CRUX

Amsterdam
Delft
Eindhoven

Rapport milieuhygiënisch bodemonderzoek 'SBO de Driesprong', Amsterdam

CRUX Engineering BV
Pedro de Medinalaan 3c
NL-1086 XK Amsterdam

+31(0)20 494 30 70
info@cruxbv.nl

cruxbv.nl

Amsterdam
Delft
Eindhoven

Gemeente Amsterdam, Projectmanagementbureau
Dhr. E. Disch
Weesperplein 430
1018 DN Amsterdam

Rapport

–

Onderwerp
Rapport milieuhygiënisch bodemonderzoek 'SBO de Driesprong', Amsterdam

Projectnummer
18820-13

Documentnummer
RA18820-13a2

Versie
2

Datum
15 februari 2019

Opgesteld
C. Janssen MSc

Gecontroleerd
ing. R.A. Oostdijk

Vrijgave
5.1, 2, e

© 2019 CRUX Engineering BV
Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, in enige vorm op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, microfilm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CRUX Engineering BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Documentenlocatie
P:\187xx\18820 PMB vergroening schoolpleinen bodem\01 RAP\18820-13\RA18820-13a2 Rapport schoolplein SBO De Driesprong bodem.docm

Inhoudsopgave

–

1 Inleiding 4
- 1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek 4
- 1.2 Kwaliteit en certificering 4
- 1.3 Opbouw rapportage 4

2 Locatie informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet 5
- 2.1 Locatie informatie 5
- 2.2 Voorinformatie 5
  - 2.2.1 Bodem 5
- 2.3 Onderzoeksopzet 5

3 Veldonderzoek 7
- 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden 7
- 3.2 Resultaten veldonderzoek 7
  - 3.2.1 Terreininspectie / visuele inspectie deklaag 7
  - 3.2.2 Bodemopbouw 7
  - 3.2.3 Zintuiglijke waarnemingen 7
  - 3.2.4 Visuele inspectie opgebrachte grond op asbest 7
  - 3.2.5 Grondwater 9

4 Chemisch onderzoek 10
- 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden 10
- 4.2 Analyseprogramma 10
  - 4.2.1 Grond 10
  - 4.2.2 Grondwater 10

5 Bespreking onderzoeksresultaten
- 1 Toetsingskader
- 2 Analyseresultaten
  - 2.1 Grond
  - 2.2 Grondwater 16
  - 5.2.3 Veiligheid (CROW 400) 17
  - 5.2.4 Risicobeoordeling 17

6 Samenvatting en conclusies 18

7 Referenties 20

Lijst van Bijlagen

Bijlage 1 Regionale situatie
Bijlage 2 Lokale situatie
Bijlage 3 Boorstaten
Bijlage 4 Analyseresultaten en toetsingskader grond
- Bijlage 4.1 BoToVa, beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
- Bijlage 4.2 Analysecertificaten algemene kwaliteit en uitsplitsing (MM5)
- Bijlage 4.3 Analysecertificaat asbest

Bijlage 5 Analyseresultaten en toetsingskader grondwater
- Bijlage 5.1 BoToVa, beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
- Bijlage 5.2 Analysecertificaat algemene kwaliteit
- Bijlage 5.3 Analysecertificaat lozingsparameters

Bijlage 6 Toetsing CROW-publicatie 400
Bijlage 7 Veldwerkformulieren
Bijlage 8 Locatiefoto's

CRUX Engineering BV
cruxbv.nl

Ons kenmerk
RA18820-13a2

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van het Projectmangementbureau van de Gemeente Amsterdam heeft CRUX Engineering BV een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie 'SBO de Driesprong', in Amsterdam.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek betreft de voorgenomen herinrichting en vergroening van het schoolplein.

De doelstelling van het onderzoek is meerledig:

- vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond (incl. asbest) en het grondwater (incl. lozingsparameters);
- verkrijgen van een indicatie over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond;
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklassen conform de CROW-publicatie 400 [ref. 14].

1.2 Kwaliteit en certificering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 Procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' [ref. 1]. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het Protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' [ref. 2], Protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters' [ref. 3] en Protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem [ref. 4]. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het procescertificaat van het uitvoerende veldwerkbureau. De veldwerkformulieren zijn bijgevoegd in bijlage 7.

De monsters zijn ter analyse aangeboden aan een laboratorium dat beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 [ref. 13].

1.3 Opbouw rapportage

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- locatie-informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 6);
- referenties (hoofdstuk 7).

2 Locatie informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet

2.1 Locatie informatie

De onderzoekslocatie betreft het schoolplein en een noordwestelijk gelegen groenstrook ter plaatse van basisschool 'SBO de Driesprong', aan de Sloterweg 1192, te Amsterdam.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.450 m² en is deels verhard met tegels en deels onverhard (groenstrook).

De lokale situatie is weergegeven op de tekening in bijlage 2. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 8.

2.2 Voorinformatie

2.2.1 Bodem

Voorafgaand aan het verrichten van een verkennend bodemonderzoek conform de ARVO is het verplicht een vooronderzoek conform de NEN 5725 [ref. 5] te verrichten. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG), het Bodemloket en de gemeente Amsterdam.

Historische gegevens
Ter plaatse en in de directe omgeving (binnen 50 m) van de onderzoekslocatie zijn geen verdachte activiteiten, waaronder tanks, bekend.

Ophooghistorie / bodemkwaliteitskaart
Een deel van het schoolplein (het toegangspad) valt binnen een gebied dat is opgehoogd tussen 1900 en 1929. Gezien de zone van de bodemkwaliteitskaart waarin dit deel van het schoolplein ligt (zone 3), worden op dit terreindeel lichte tot matige verontreinigingen verwacht Het grootste deel van het schoolplein ligt binnen een gebied waar geen ophoging bekend is. Uit historisch kaartmateriaal van de website 'topotijdreis.nl' valt op te maken dat het gebied voorafgaand aan de ophoging in gebruik was als dorpskern met rondom agrarisch gebied.

Verdachtheid t.a.v. asbest in de bodem
Uit informatie van de gemeente Amsterdam blijkt dat het schoolgebouw is gebouwd omstreeks 1954. In deze periode werd asbest nog grootschalig in gebouwen toegepast. Op het moment dat er asbesthoudende materialen in het gebouw zijn verwerkt (geweest) dan kunnen deze bij het verwerken of bij een eerdere sloop hebben geleid tot een verontreiniging van de bodem.

Voorgaand onderzoek
Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. In de omgeving van de onderozekslocatie zijn wel enkele bodemonderzoeken bekend waarin licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetoond.

2.3 Onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een bodemonderzoek uitgevoerd conform de Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO, ref. 6).

Algemene kwaliteit
Het bodemonderzoek is verricht conform de ARVO (2011), strategie voor vooroorlogse wijken.

De grond en het grondwater zijn onderzocht op de parameters zoals opgenomen in de ARVO.

Vooruitlopend op de eventuele lozing van grondwater is het grondwater uit één peilbuis aanvullend onderzocht op de zogenaamde 'lozingsparameters' (CZV, Kjeldahl-N, chloride, sulfaat-opgelost, fosfaat totaal, metalen arseen, ijzer, mangaan, droogrest onopgeloste bestanddelen, calcium en bicarbonaat).

Asbest
Gezien de bouwperiode va het schoolgebouw is de locatie als asbestverdacht beschouwd en is een verkennend asbest-onderzoek conform de NEN 5707 [ref. 7] verricht.

Dit onderzoek is zoveel als mogelijk gecombineerd met het ARVO-onderzoek. Het opgebrachte materiaal is visueel geïnspecteerd (fractie > 20 mm) op het voorkomen van asbestverdacht (plaat)materiaal.

Voor de bepaling van het aantal proefgaten is conform de NEN 5707 uitgegaan van een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE). Er zijn drie mengmonsters van de grond samengesteld en geanalyseerd op asbest (kwantitatief, fractie < 20 mm).

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

De boorwerkzaamheden zijn verricht op 4 december 2018 door de heer 5.1, 2, e De grondwatermonsters zijn genomen op 14 december 2018 door de heer 5.1, 2, e Zij zijn werkzaam bij het veldwerkbureau Soil Select bv. en conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2: kwalibo) gecertificeerd voor de betreffende werkzaamheden en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

De veldwerkzaamheden hebben bestaan uit:
- terreininspectie;
- het verrichten van vier boringen tot 0,5 m-mv, alle gecombineerd uitgevoerd met proefgaten;
- het verrichten van acht boringen tot 2,0 m-mv, alle gecombineerd uitgevoerd met proefgaten;
- het verrichten van twee boringen tot 3,0 m-mv, afgewerkt met een peilbuis (filterstelling conform NEN), gecombineerd uitgevoerd met een proefgat;
- het beschrijven van de bodemopbouw;
- het zintuiglijk onderzoeken van de opgebrachte grond;
- het nemen van geroerde grondmonsters;
- het samenstellen van drie mengmonsters van de grond ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek (NEN 5707);
- het spoelen en bemonsteren van het grondwater uit de geplaatste peilbuizen.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

3.2.1 Terreininspectie / visuele inspectie deklaag

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn aan het maaiveld geen waarnemingen gedaan die duiden op een afwijkende kwaliteit ten opzichte van hetgeen op basis van de voorinformatie te verwachten is.

3.2.2 Bodemopbouw

Het opgebrachte materiaal is beschreven en geclassificeerd conform de NEN-EN-ISO 14688 [ref. 12].

De maaiveldhoogte bedraagt N.A.P. -1,3 à -1,9 m, waarbij het noordelijke terreindeel lager is gelegen. De bodem bestaat vanaf het maaiveld of de onderzijde van de verharding tot circa 1,0 à 1,5 m-mv uit zand gevolgd door 5.1, 2, e tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv. Zeer lokaal is een kleilaag waargenomen (boring 01; traject 0,8 tot 1,5 m-mv).

Voor een nauwkeuriger beschrijving van de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3.

3.2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op aanwijzingen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 3.1 (pag. 8).

3.2.4 Visuele inspectie opgebrachte grond op asbest

De opgebrachte grond uit de proefgaten is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte fragmenten. Hiervoor is de fractie > 20 mm gescheiden van de fijne fractie < 20 mm.

In de opgebrachte grond is, behalve puin, geen specifiek asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

Tabel 3.1: Zintuiglijke waarnemingen (++ = matig; +++ = sterk)

boring	traject (m-mv)	grondslag	puin
01	0,05-0,15	zand	-
	0,15-0,50	zand	+++
	0,50-0,80	zand	++
	0,80-1,50	klei	++
	1,50-3,00	5.1, 2, e	-
02	0,05-1,50	zand	-
	1,50-3,00	5.1, 2, e	-
03	0,05-0,50	zand	+++
	0,50-1,50	zand	++
	1,50-2,00	5.1, 2, e	-
04	0,05-0,50	zand	+++
	0,50-1,50	zand	-
	1,50-2,00	5.1, 2, e	-
05	0,05-1,50	zand	-
	1,50-2,00	5.1, 2, e	-
06	0,05-1,00	zand	-
	1,00-2,00	5.1, 2, e	-
07	0,00-0,50	zand	-
	0,50-2,00	5.1, 2, e	-
08	0,05-1,00	zand	-
	1,00-2,00	5.1, 2, e	-
09	0,05-1,00	zand	-
	1,00-2,00	5.1, 2, e	-
10	0,00-0,50	zand	-
	0,50-2,00	5.1, 2, e	-
11	0,05-0,50	zand	-
12	0,00-0,50	zand	-
13	0,00-0,50	zand	-
14	0,05-0,50	zand	-

3.2.5 Grondwater

De tijdens de bemonstering gemeten pH- en EC-waarden, de troebelheid alsmede de grondwaterstand zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Grondwaterstanden, pH, EC en troebelheid van bemonsterde peilbuizen

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
01	1,50-2,50	1,25	6,9	2.300	1,5
02	1,50-2,50	1,12	6,9	2.160	2,1

Opgemerkt wordt dat de bovenkant van het filter van de peilbuizen 01 en 02 respectievelijk 0,25 en 0,38 m onder water staan en niet 0,5 m, wat strikt genomen een afwijking is op de ARVO (2011). Aangezien de filters nog onder de grondwaterspiegel staan en het filter ook tijdens de bemonstering niet is belucht, wordt deze afwijking als niet kritisch beschouwd.

De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

4 Chemisch onderzoek

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

4.2 Analyseprogramma

4.2.1 Grond

Algemene kwaliteit
Ten behoeve van de bepaling van de algemene milieu-hygiënische kwaliteit van de grond op de onderzoekslocatie zijn acht grondmengmonsters geanalyseerd op de parameters uit het ARVO grondpakket[1]. Vier individuele monsters zijn geanalyseerd op lood (vanwege mogelijke contactmogelijkheden met de grond na de herinrichting, zie paragraaf 5.4.2).

Opgemerkt wordt dat bij de samenstelling van de mengmonsters ten opzichte van de ARVO naar verhouding meer analyses van de ondergrond zijn ingezet om voldoende inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van dit bodemcompartiment (traject 0,5 tot 2,0 m-mv).

Het analyseprogramma van de grond is weergeven in tabel 4.1 op de volgende pagina.

Asbest
Conform de NEN 5707 zijn drie mengmonsters van de grond samengesteld en geanalyseerd op asbest (kwantitatief, fractie < 20 mm):

- AMM1: sterk puinhoudende bovengrond onder elementen; proefgaten 01, 03, en 04 (traject 0,1 tot 0,5 m-mv);
- AMM2: zintuiglijk schone bovengrond onder elementen; proefgaten 02, 06, 08, 09, en 11 (traject 0,1 tot 0,5 m-mv);
- AMM3: zintuiglijk schone bovengrond groenstrook; proefgaten 07, 10 en 12 (traject 0,0 tot 0,5 m-mv).

4.2.2 Grondwater

Algemene kwaliteit
Ter bepaling van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee grondwatermonsters (peilbuis 01 en 02) geanalyseerd op de parameters uit het ARVO-grondwaterpakket[2].

Vooruitlopend op de eventuele lozing van grondwater is het grondwater uit peilbuis 01 aanvullend worden onderzocht op de zogenaamde ‘lozingsparameters’ (CZV, Kjeldahl-N, chloride, sulfaat-opgelost, fosfaat totaal, metalen arseen, ijzer, mangaan, droogrest onopgeloste bestanddelen, calcium en bicarbonaat).

[1] zware metalen [barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, 5.1, 2, e, minerale olie (GC), PCB (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), polycyclische aromatische koolwaterstoffen [PAK] + chloride

[2] arseen+ zware metalen [barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, 5.1, 2, e, minerale olie (GC), gehalogeneerde koolwaterstoffen, vluchtige aromaten; bromoform

Tabel 4.1 Analyseprogramma grond

(Meng-) monster	Boringen	Traject (m-mv)	Analyse	Motivatie
Bovengrond (tot 0,5 m-mv)				
MM1	01+03+04	0,1-0,5	ARVO-pakket lutum+humus	bepalen algemene kwaliteit van de sterk puinhoudende bovengrond (zand) bepalen lokale toetsingswaarden
MM4	02+06+08+09+14	0,1-0,5	ARVO-pakket lutum+humus	bepalen algemene kwaliteit van de zintuiglijk schone bovengrond (zand) bepalen lokale toetsingswaarden
MM5	07+10+12+13	0,0-0,5	ARVO-pakket lutum+humus	bepalen algemene kwaliteit van de zintuiglijk schone bovengrond (zand) bepalen lokale toetsingswaarden
Ondergrond (traject 0,5 tot 2,0 m-mv)				
MM2	01+03	0,5-1,5	ARVO-pakket lutum+humus	bepalen algemene kwaliteit van de matig puinhoudende ondergrond (zand) bepalen lokale toetsingswaarden
MM3	01	0,8-1,5	ARVO-pakket lutum+humus	bepalen algemene kwaliteit van de matig puinhoudende ondergrond (klei) bepalen lokale toetsingswaarden
MM6	02+04+05+06+09	0,5-1,0	ARVO-pakket lutum+humus	bepalen algemene kwaliteit van de zintuiglijk ondergrond (zand) bepalen lokale toetsingswaarden
MM7	02+04+05	1,0-1,5	ARVO-pakket lutum+humus	bepalen algemene kwaliteit van de zintuiglijk ondergrond (zand) bepalen lokale toetsingswaarden
MM8	01+04+07+09+10	1,5-2,0	ARVO-pakket lutum+humus	bepalen algemene kwaliteit van de zintuiglijk ondergrond 5.1, 2, e bepalen lokale toetsingswaarden
Uitsplitsing MM5 op lood (traject 0,0-0,5 m-mv)				
07-1	07	0,0-0,5	lood, lutum+humus	vaststellen of er sprake is van gemeten gehalten aan lood > 100 mg/kg ds
10-1	10	0,0-0,5	lood, lutum+humus	vaststellen of er sprake is van gemeten gehalten aan lood > 100 mg/kg ds
12-1	12	0,0-0,5	lood, lutum+humus	vaststellen of er sprake is van gemeten gehalten aan lood > 100 mg/kg ds
13-1	13	0,0-0,5	lood, lutum+humus	vaststellen of er sprake is van gemeten gehalten aan lood > 100 mg/kg ds

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Toetsingskader

Bodem
De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit [ref. 9] en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [ref. 10]. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software.
In de tekst is de term 'licht verhoogd / verontreinigd' gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd / verontreinigd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW): het gehalte is niet verhoogd.
Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I): het gehalte is sterk verhoogd. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt: het gehalte is licht verhoogd. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt: het gehalte is matig verhoogd. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Grondverzet
Toetsing in het kader van grondverzet (indicatie hergebruiksmogelijkheden vrijkomende grond) heeft plaatsgevonden conform het Besluit Bodemkwaliteit [ref. 11] en de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 9]. De maximale waarden voor de *klasse wonen* en de maximale waarden voor de *klasse industrie* geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteit de maximale waarde voor de klasse industrie overschrijdt, mag in het generieke kader niet worden toegepast.

Genoemde waarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof- en lutumgehalte (H en L). De interpretatie van de geanalyseerde waarden wordt in de tabellen in de rapportage weergegeven.

Asbest
Voor asbest geldt als interventiewaarde en restconcentratie-norm voor hergebruik een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds. (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest concentratie). Deze waarden zijn opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 9].

Tijdens het verkennend onderzoek conform de NEN 5707 dient het gemeten gehalte getoetst te worden aan de interventiewaarde gedeeld door twee (~50 mg/kg ds).

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Grond

<u>Algemene kwaliteit</u>
De resultaten zijn voor het bepalen van de interventiewaarden getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de gewijzigde Circulaire bodemsanering 2013 [ref. 10] en voor de achtergrondwaarden aan de toetsingswaarden zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit [ref. 11]. De resultaten zijn opgenomen in tabel 5.1

Tabel 5.1 Overschrijdingstabel grond (gecorrigeerde gehalten in mg/kg ds)

Analysemonster	Boringen	Traject (m-mv)	Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	5.1, 2, e	PAK	Indicatie hergebruik
Bovengrond (tot 0,5 m-mv)											
MM1	01+03+04	0,1-0,5	-	-	-	0,53*	216*	-	579**	8,43*	Industrie
MM4	02+06+08+09+14	0,1-0,5	-	-	-	-	-	-	-	2,91*	AW
MM5	07+10+12+13	0,0-0,5	-	-	48,9*	0,84*	241*	-	159*	-	Industrie
Ondergrond (traject 0,5 tot 2,0 m-mv)											
MM2	01+03	0,5-1,5	0,65*	17,5*	68*	2,86*	352**	38,9*	525**	17,7*	Industrie
MM3	01	0,8-1,5	-	17,2*	45,3	0,602*	373**	37,9*	327*	3,43*	Industrie
MM6	02+04+05+06+09	0,5-1,0	-	-	-	0,187*	59,8*	-	-	4,72*	Wonen
MM7	02+04+05	1,0-1,5	-	-	66,7*	0,29*	110*	-	173*	-	Industrie
MM8	01+04+07+09+10	1,5-2,0	-	-	-	0,54*	188*	-	-	-	Wonen

Toelichting

- : geen overschrijding achtergrondwaarde
* : achtergrondwaarde < concentratie ≤ tussenwaarde
** : tussenwaarde < concentratie ≤ interventiewaarde
*** : concentratie > interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

Bovengrond (tot 0,5 m-mv)

- De sterk puinhoudende bovengrond ter plaatse van het schoolplein (boringen 01, 03 en 04; traject 0,1 tot 0,5 m-mv) bevat een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK.
- De zintuiglijk schone bovengrond (tot 0,5 m-mv) bevat ten hoogste licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en/of PAK.

Ondergrond (traject 0,5 tot 2,0 m-mv)

- De matig puinhoudende kleiige en zandige ondergrond (boring 01 en/of 03; traject 0,5 tot 1,5 m-mv) bevat matig verhoogde gehalten een lood en zink en licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK.
- De zintuiglijk schone ondergrond (traject 0,5 tot 2,0 m-mv) bevat ten hoogste licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en/of PAK.

De matig verhoogde gehalten aan zink en lood komen overeen met de verwachting op basis van de bodemkwaliteitskaart en onderzoeken in de omgeving van de locatie. Er wordt niet verwacht dat het uitsplitsen van de mengmonsters een ander beeld van de verontreinigingssituatie zal geven. Het uitsplitsen van de mengmonsters is derhalve niet noodzakelijk geacht.

<u>Indicatie hergebruiksmogelijkheden (indicatief)</u>

Van de grond zijn de analyseresultaten van de grondmengmonsters indicatief getoetst aan de eisen zoals verwoord in de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 9]. De mogelijk vrijkomende grond is indicatief getoetst als toe te passen grond.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de onderzochte grond tot 2,0 m-mv voldoet aan klasse ‘industrie’, klasse ‘wonen’ of aan de achtergrondwaarden (AW).

Asbest

Conform de NEN 5707 zijn drie mengmonsters van de grond samengesteld en geanalyseerd op asbest (kwantitatief, fractie < 20 mm):

- AMM1: sterk puinhoudende bovengrond onder elementen; proefgaten 01, 03, en 04 (traject 0,1 tot 0,5 m-mv);
- AMM2: zintuiglijk schone bovengrond onder elementen; proefgaten 02, 06, 08, 09, en 11 (traject 0,1 tot 0,5 m-mv);
- AMM3: zintuiglijk schone bovengrond groenstrook; proefgaten 07, 10 en 12 (traject 0,0 tot 0,5 m-mv).

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de sterk puinhoudende bovengrond (AMM1; boringen 01, 03 en 04; traject 0,1 tot 0,5 m-mv) een gewogen gehalte van 20,62 mg/kg ds aan asbest is aangetoond. Dit gehalte wordt veroorzaakt door drie stukjes niet-hechtgebonden koord in de fractie 1-8 mm. In de overige mengmonsters van de bovengrond is geen asbest gemeten in een gehalte hoger dan de detectiegrens.

Gehalte aan asbest in de fijne fractie (<20 mm)

Wanneer het analysemonster alleen bestaat uit de fijne fractie (<20 mm) wordt het gehalte in het analysemonster als volgt gecorrigeerd:

C_a = $C_{a<20\ mm} \times M_{loc\ <20\ mm} / (M_{loc<20}\ mm + M_{loc>\ 20\ mm})$

waarin:

$C_{a<20\ mm}$ = is het gehalte aan asbest in het op locatie gezeefde analysemonster (<20 mm), mg/kg ds;

$M_{loc\ <20\ mm}$ = de massa van de fractie < 20 mm van een grondmonster, in kg ds;

$M_{loc>\ 20\ mm}$ = de massa van de fractie > 20 mm van een grondmonster, in kg ds;

C_a = is het gehalte aan asbest in het analysemonster gecorrigeerd voor de grove fractie (> 20 mm), in mg/kg ds.

In tabel 5.2 op de volgende pagina is het totale gehalte aan asbest opgenomen waarbij een correctie is uitgevoerd voor het in de grond aanwezige grove puin.

Hieruit blijkt dat de grens voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) en de hergebruikswaarde / interventiewaarde voor asbest in de grond (100 mg/kg ds) niet worden overschreden.

De analyseresultaten met toetsingsresultaten van het grondonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.2 Totale gehalten aan asbest in de bodem (mg/kg ds)

Analysemonster (traject)	Proefgaten	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gewogen gehalten aan asbest fijn (< 20 mm)		Gewogen gehalten aan asbest grof (> 20 mm)		Gewogen gehalten in totale fractie	Overschrijding I-waarde?
			Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool		
AMM1 (0,1-0,5 m-mv)	01+03+04	Zand; sterk puin (8% grof)	18,97	-	-	-	18,97	Nee
AMM2 (0,1-0,5 m-mv)	02+06+08+ 09+11	Zand; - (<1% grof)	-	-	-	-	-	Nee
AMM3 (0,0-0,5 m-mv)	07+10+12	Zand; - (<1% grof)	-	-	-	-	-	Nee

Toelichting:

- : geen waarneming/niet aangetoond.

5.2.2 Grondwater

Algemene kwaliteit

De resultaten van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de gewijzigde Circulaire bodemsanering 2013 [ref. 10].

De overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarden zijn weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

peilbuis	filterstelling (m-mv)	Barium	Naftaleen
01	1,50 – 2,50	100*	0,03*
02	1,50 – 2,50	160*	0,04*

Toelichting:
* : streefwaarde < concentratie ≤ tussenwaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ten hoogste licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen bevat.

Lozingsparameters

De gemeten waarden van de 'lozingsparameters' zijn weergegeven in tabel 5.4.

Tabel 5.4 Analyseresultaten lozingsparameters

peilbuis (filter in m-mv)	parameter	concentratie (mg/l)
01 (1,50-2,50)	onopgeloste bestanddelen	960
	ijzer	1,1
	chloride	61
	CZV	2.190
	Kjehldahl-N	35
	sulfaat	18
	fosfaat	13
	arseen	<5
	mangaan	1,5
	calcium	190

Op basis van de gemeten concentraties aan zwevend stof (>50 mg/l) mag het vrijkomende bemalingswater niet worden geloosd op het oppervlaktewater of in het hemelwaterriool. Lozing op het vuilwaterriool is wel toegestaan. Hiervoor dient 5 werkdagen voor aanvang van de lozing een melding te worden gedaan. Dit kan digitaal via het Omgevingsloket.

De analyseresultaten met toetsingsresultaten van het grondwateronderzoek zijn opgenomen in bijlage 5.

5.2.3 Veiligheid (CROW 400)

Op basis van de analyseresultaten zijn de voorlopige veiligheidsklassen conform de CROW-publicatie 400 [ref. 14] vastgesteld. Het toetsingsblad is opgenomen in bijlage 6.

Conform de CROW 400 zijn voor de werkzaamheden in de bodem geen specifieke veiligheidsmaatregelen noodzakelijk (de 'basishygiëne' is van toepassing).

5.2.4 Risicobeoordeling

Lood
Door het Rijksinstituut voor volksgezondheid (RIVM) is een notitie opgesteld met betrekking tot lood in de bodem en de bijbehorende risico's (Rapport 'diffuse loodverontreiniging in de bodem, advies voor een gemeenschappelijk beleidskader, RIVM, kenmerk 2015-0204, d.d. januari 2015'). Hieruit blijkt dat de ingestie van gronddeeltjes het hoogst is voor kinderen die spelen in tuinen en op kinderspeelplaatsen (o.a. schoolpleinen). Voor deze situaties wordt voor risicobeoordeling voor kinderen een risicowaarde van 100 mg/kg ds aan lood aangehouden (bij hogere gehalten kan er IQ-puntenverlies optreden).

Uit de analyseresultaten van onderhavig onderzoek blijkt dat in het mengmonster van de onverharde bovengrond ter plaatse van de groenstrook (MM5; boringen 07, 10, 12 en 13; traject 0,0 tot 0,5 m-mv) een gemeten loodgehalte van 200 mg/kg ds is aangetoond. Uit informatie van de gemeente Amsterdam blijkt dat er ter plaatse van de groenstrook na de herinrichting van het schoolplein contactmogelijkheden bestaan met de bovengrond. Uit de resultaten van de individuele deelmonsters uit MM5 blijkt dat in de bovengrond van de deelmonsters 07 en 13 gehalten van respectievelijk 165 en 178 mg/kg ds aan lood zijn gemeten. Op dit terreindeel (boring 07 en 13) is sprake van humane risico's.

Asbest
Omdat er geen gehalten aan asbest boven de interventiewaarde (100 mg/kg ds) zijn aangetoond en het gehalte van 18,97 mg/kg ds aan asbest onder de elementenverharding is aangetroffen, is er in onderhavige situatie geen sprake van een onaanvaardbaar risico.

6 Samenvatting en conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Grond
De maaiveldhoogte bedraagt N.A.P. -1,3 à -1,9 m, waarbij het noordelijke terreindeel lager is gelegen. De bodem bestaat vanaf het maaiveld of de onderzijde van de verharding tot circa 1,0 à 1,5 m-mv uit zand gevolgd door veen tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv. Zeer lokaal is een kleilaag waargenomen. Op het schoolplein is de bovengrond (tot 0,5 m-mv) plaatselijk sterk puinhoudend en de ondergrond (traject 0,5 tot 1,5 m-mv) matig puinhoudend.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de sterk puinhoudende bovengrond (tot 0,5 m-mv) een matig verhoogd gehalte aan zink bevat. De matig puinhoudende ondergrond (traject 0,5 tot 1,5 m-mv) bevat matig verhoogde gehalten aan lood en/of zink. De overige stoffen waarop is onderzocht zijn ten hoogste licht verhoogd aangetoond.

In de sterk puinhoudende bovengrond (traject 0,1 tot 0,5 m-mv) is een gewogen gehalte van 18,97 mg/kg ds aan asbest aangetoond. Dit gehalte wordt veroorzaakt door drie stukjes niet-hechtgebonden koord in de fractie 1-8 mm. In de overige mengmonsters is geen asbest gemeten in een gehalte hoger dan de detectiegrens. De grens voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) en de hergebruikswaarde / interventiewaarde voor asbest in de grond (100 mg/kg ds) worden niet overschreden.

Hergebruiksmogelijkheden (indicatief)
De onderzochte grond tot 2,0 m-mv voldoet aan klasse ‘industrie’, klasse ‘wonen’ of aan de achtergrondwaarden (AW).

Grondwater
Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van 1,1 à 1,3 m-mv en bevat ten hoogste licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen.

CROW 400
Conform de CROW 400 zijn voor de werkzaamheden in de bodem geen specifieke veiligheidsmaatregelen noodzakelijk (de ‘basishygiëne’ is van toepassing).

Risico’s
In de bovengrond op het zuidelijke deel van de groenstrook (boringen 07 en 13) zijn gehalten aan lood >100 mg/kg ds gemeten (hoger dan de risicowaarde van het GGD). Geadviseerd wordt om bij de herinrichting van het schoolplein direct contact met de grond op dit terreindeel onmogelijk te maken (ontgraven en ophogen, dan wel verharding aanbrengen).

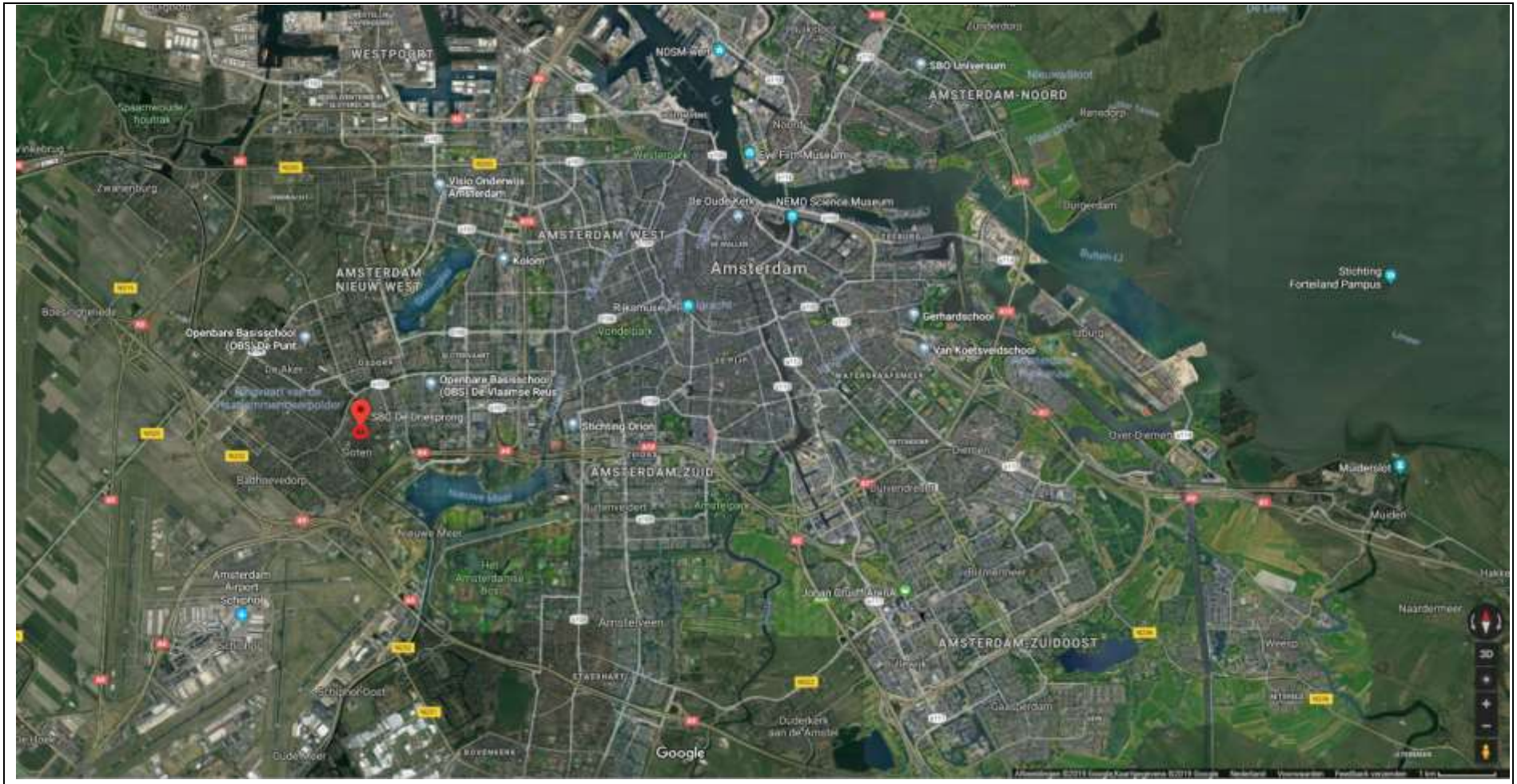
Conclusies
De bodemkwaliteit ten behoeve van de werkzaamheden ten behoeve van de voorgenomen herinrichting is voldoende vastgesteld. Er bestaat geen noodzaak tot het uitvoeren van nader onderzoek. Voor de werkzaamheden in de bodem zijn geen maatregelen in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk. Ook zijn een BRL-gecertificeerde aannemer of de inzet van milieukundige begeleiding niet noodzakelijk.

Hergebruik van grond binnen het project is mogelijk zolang er wordt voldaan aan het *stand-still* principe (de bestaande kwaliteit van de bodem mag niet verslechteren).

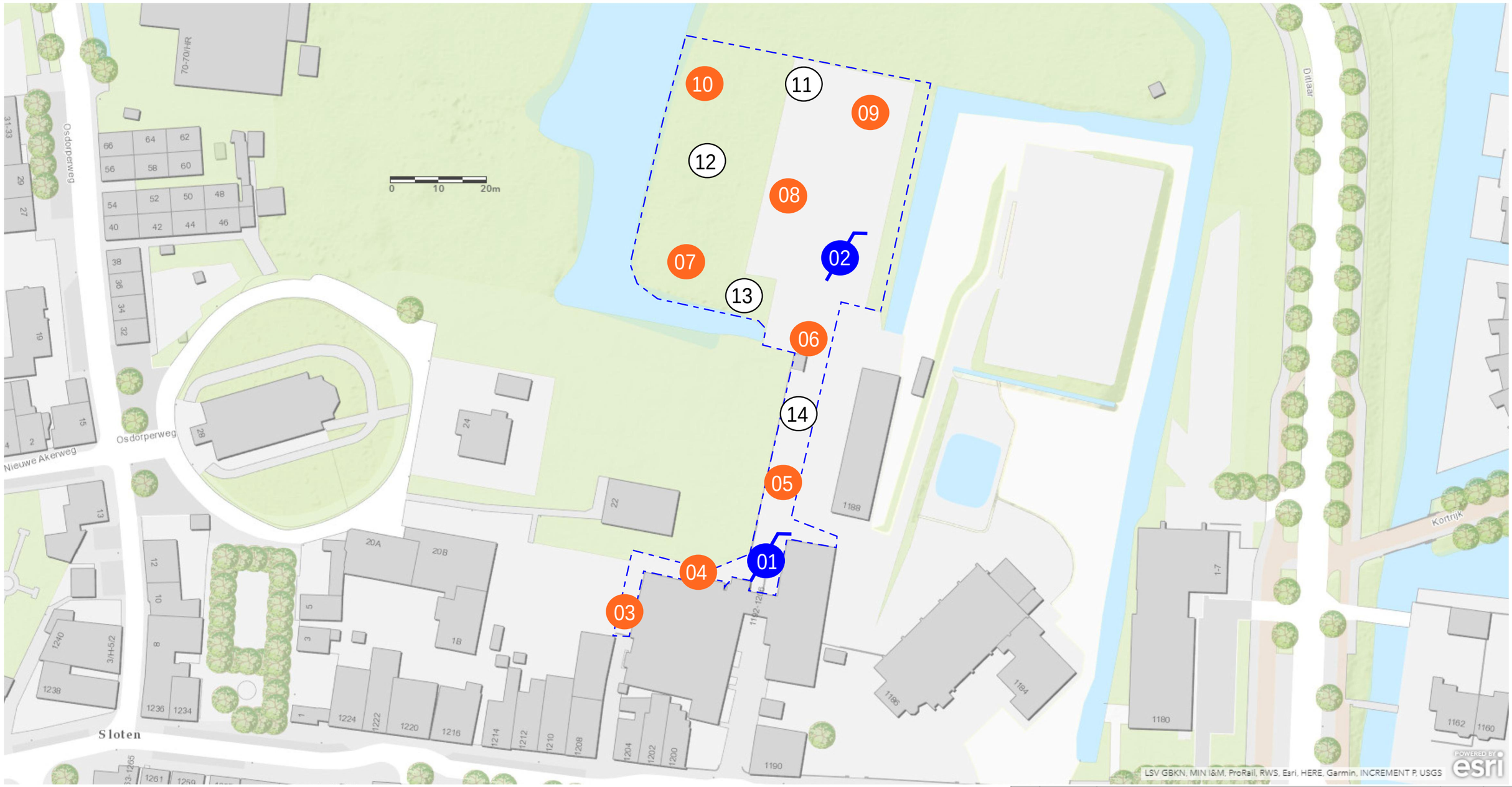
De grond kan eventueel ook elders binnen de gemeente Amsterdam worden toegepast, binnen het gebied van de bodemkwaliteitskaart van Amsterdam. Dit (indicatieve) onderzoek is niet geschikt om een definitieve uitspraak te doen over de hergebruikmogelijkheden van de grond. Om een definitieve uitspraak te doen dient de grond conform AP04 gekeurd te worden.

7 Referenties

1. BRL SIKB 2000 ‘Procescertificaat ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’, SIKB, kenmerk: versie 5, d.d.12 december 2013;
2. Protocol 2001 ‘Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen’: versie 3.2, d.d. 12 december 2013;
3. Protocol 2002 ‘Het nemen van grondwatermonsters’: versie 4, d.d. 12 december 2013;
4. Protocol 2018 ‘Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem’: versie 3.2, d.d. 10 maart 2016;
5. Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN 5725. Nederlands Normalisatie-Instituut, 1 januari 2009;
6. Amsterdamse richtlijn verkennend onderzoek. Gemeente Amsterdam, Dienst Milieu en Bouwtoezicht, afdeling Vergunningen Milieu en Bodem, december 2011;
7. Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, NEN 5707. Nederlands Normalisatie-Instituut, A1:2016;
8. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104. Nederlands Normalisatie-Instituut, september 1989;
9. Regeling Bodemkwaliteit. Staatscourant 247, 20 december 2007;
10. Circulaire bodemsanering 2013, zoals gewijzigd per 27 juni 2013;
11. Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 469, 3 december 2007;
12. NEN-EN-ISO 14688-1+A1+C11:2016 ‘Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving’;
13. NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 ‘Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria’;
14. CROW Publicatie 400 ‘Werken in en met verontreinigde bodem’, 20 december 2017.



Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie ‘SBO De Driespong’ aan de Sloterweg 1192, te Amsterdam.



Legenda:

- Situering onderzoekslocatie
- 11 — Boring/gat tot 0,5 m-mv
- 03 — Boring/gat tot 2,0 m-mv
- 01 — Boring/gat tot 3,0 m-mv met peilbuis

N

Nr.	Datum:	Wijziging:	Getekend	Controle
B				
A				

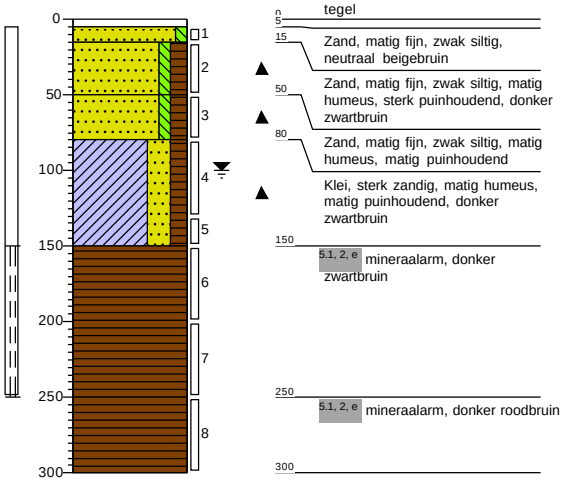
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam
Project:	SBO De Driesprong
Onderdeel:	Situering boringen en peilbuizen
Projectnr.:	18820-13
Tekeningnr.:	1

CRUX
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK Amsterdam
T: +31 (0)20 4943070
E: info@cruxbv.nl
I: www.cruxbv.nl

Tekenaar:	oos	Afdeling:	Bodem
Adviseur:	oos		
Status:	def.		
Schaal:	1:800		
Datum:	14-1-2019	Bladnr.:	1/1
Formaat:	A3		

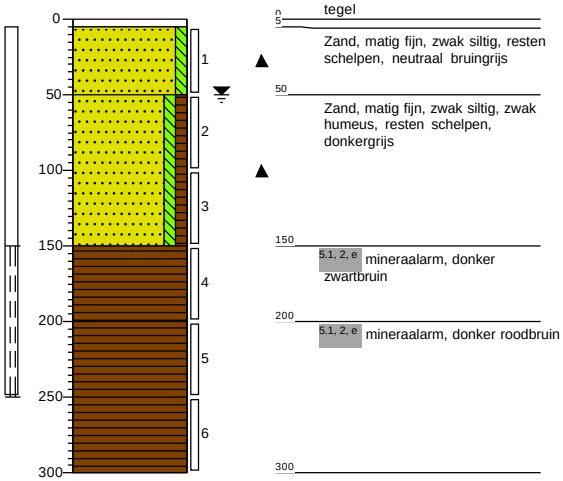
Boring: 01

X: 114940,98
Y: 483937,50
Z: -1,316
Datum: 4-12-2018



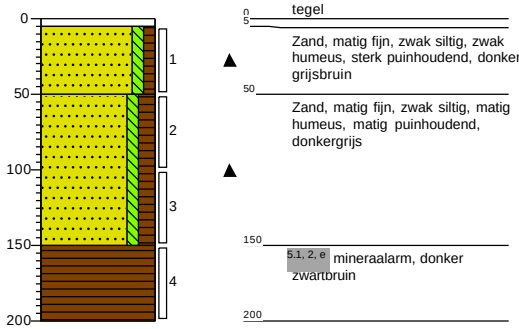
Boring: 02

X: 114956,19
Y: 483999,50
Z: -1,273
Datum: 4-12-2018



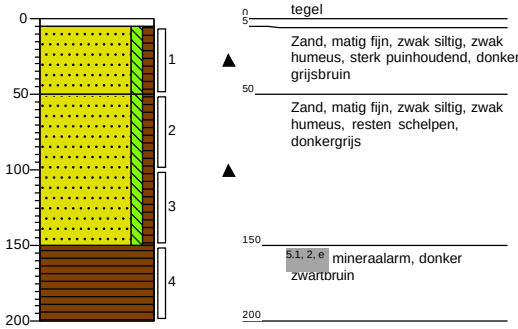
Boring: 03

X: 114910,75
Y: 483928,99
Z: -1,367
Datum: 4-12-2018



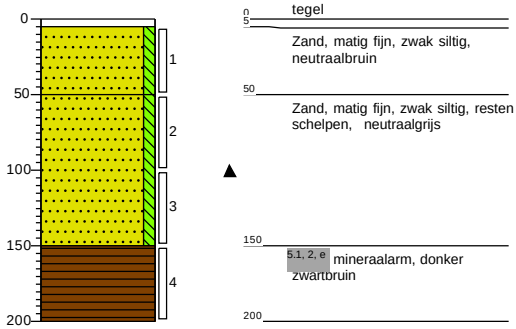
Boring: 04

X: 114925,09
Y: 483939,09
Z: -1,267
Datum: 4-12-2018



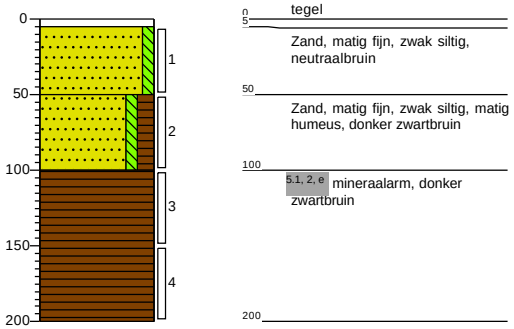
Boring: 05

X: 114944,97
Y: 483950,98
Z: -1,444
Datum: 4-12-2018



Boring: 06

X: 114952,70
Y: 483985,68
Z: -1,345
Datum: 4-12-2018

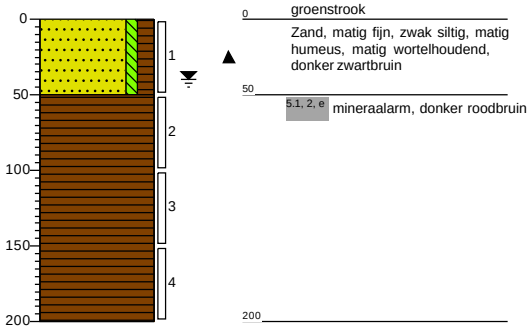


Projectnaam: SBO de Driesprong

Projectcode: 18820-13

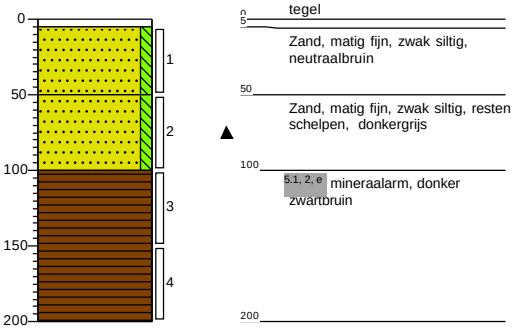
Boring: 07

X: 114930,07
Y: 484001,52
Z: -1,924
Datum: 4-12-2018



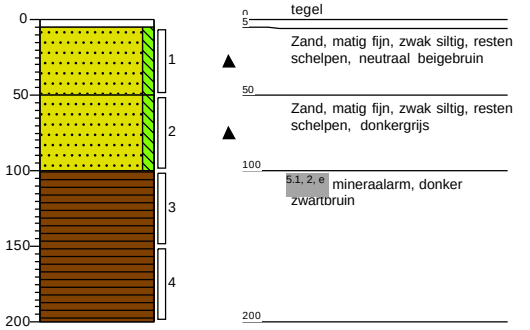
Boring: 08

X: 114947,33
Y: 484026,66
Z: -1,917
Datum: 4-12-2018



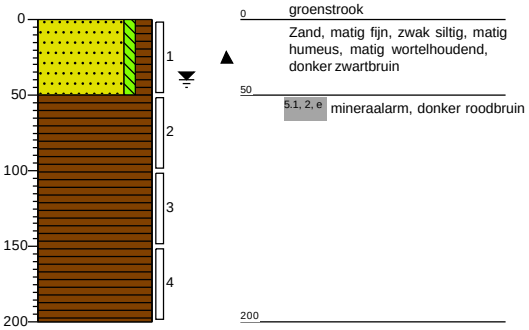
Boring: 09

X: 114963,82
Y: 484033,59
Z: -1,89
Datum: 4-12-2018



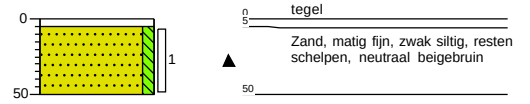
Boring: 10

X: 114936,92
Y: 484038,21
Z: -1,94
Datum: 4-12-2018



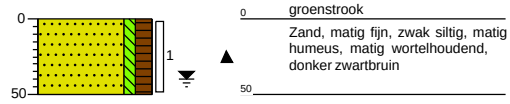
Boring: 11

X: 114950,20
Y: 484041,09
Z: -1,868
Datum: 4-12-2018



Boring: 12

X: 114933,26
Y: 484021,62
Z: -1,976
Datum: 4-12-2018

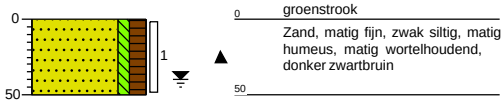


Projectnaam: SBO de Driesprong

Projectcode: 18820-13

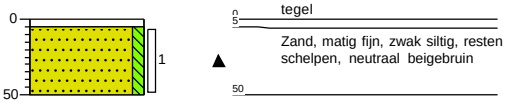
Boring: 13

X: 114938,64
Y: 483996,62
Z: -1,612
Datum: 4-12-2018



Boring: 14

X: 114947,08
Y: 483964,09
Z: -1,482
Datum: 4-12-2018



Projectnaam: SBO de Driesprong

Projectcode: 18820-13

Bijlage 4 Analyseresultaten en toetsingskader grond

Bijlage 4.1 5.1, 2, e beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Toetsing volgens 5.1, 2, e **module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2019 - 10:10)

Projectcode	18820-13	18820-13	18820-13
Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	84,8	**84,8**		74,8	**74,8**		55,6	**55,6**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3,0	**3**		7,7	**7,7**		14,1	**14,1**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		2,6	**2,6**		<1	**<1**	
METALEN										
barium+	mg/kg	76	**294**	--	100	**360**	--	90	**349**	--
cadmium	mg/kg	0,25	**0,411**	<=AW	0,48	**0,65**	WO	0,30	**0,332**	<=AW
kobalt	mg/kg	3,1	**10,9**	<=AW	5,3	**17,5**	WO	4,9	**17,2**	WO
koper	mg/kg	17	**34**	<=AW	40	**68**	IN	31	**45,3**	WO
kwik	mg/kg	0,37	**0,527**	WO	2,1	**2,86**	IN	0,46	**0,602**	WO
lood	mg/kg	140	**216**	IN	250	**352**	IN	290	**373**	IN
molybdeen	mg/kg	0,54	**0,54**	<=AW	1,1	**1,1**	<=AW	1,4	**1,4**	<=AW
nikkel	mg/kg	10	**29,2**	<=AW	14	**38,9**	WO	13	**37,9**	WO
5.1, 2, e	mg/kg	250	**579**	IN	260	**525**	IN	180	**327**	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,15	**0,15**	-	0,28	**0,28**	-	0,03	**0,0213**	-
fenantreen	mg/kg	1,4	**1,4**	-	3,1	**3,1**	-	0,58	**0,411**	-
antraceen	mg/kg	0,30	**0,3**	-	0,71	**0,71**	-	0,13	**0,0922**	-
fluoranteen	mg/kg	2,1	**2,1**	-	4,1	**4,1**	-	1,2	**0,851**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,99	**0,99**	-	2,3	**2,3**	-	0,68	**0,482**	-
5.1, 2, e	mg/kg	0,92	**0,92**	-	2,1	**2,1**	-	0,55	**0,39**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,52	**0,52**	-	1,1	**1,1**	-	0,32	**0,227**	-
5.1, 2, e	mg/kg	0,89	**0,89**	-	1,8	**1,8**	-	0,54	**0,383**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,57	**0,57**	-	1,1	**1,1**	-	0,41	**0,291**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,59	**0,59**	-	1,1	**1,1**	-	0,39	**0,277**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	8,43	**8,43**	IN	17,69	**17,7**	IN	4,83	**3,43**	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2,33**	-	<1	**0,909**	-	<1	**0,496**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2,33**	-	<1	**0,909**	-	<1	**0,496**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2,33**	-	<1	**0,909**	-	<1	**0,496**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2,33**	-	<1	**0,909**	-	<1	**0,496**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2,33**	-	<1	**0,909**	-	<1	**0,496**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2,33**	-	<1	**0,909**	-	<1	**0,496**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2,33**	-	<1	**0,909**	-	<1	**0,496**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**16,3**	<=AW	4,9	**6,36**	<=AW	4,9	**3,48**	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11,7**	--	<5	**4,55**	--	<5	**2,48**	--
fractie C12-C22	mg/kg	9	**30**	--	21	**27,3**	--	17	**12,1**	--
fractie C22-C30	mg/kg	14	**46,7**	--	25	**32,5**	--	34	**24,1**	--
fractie C30-C40	mg/kg	8	**26,7**	--	12	**15,6**	--	22	**15,6**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**100**	<=AW	60	**77,9**	<=AW	70	**49,6**	<=AW
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN										
chloride+++	mg/kg	<30	**21**	--	65	**65**	--	69	**69**	--

Monstercode	Monsteromschrijving
12930548-001	*MM1 01 (15-50) 03 (5-50) 04 (5-50)*
12930548-002	*MM2 01 (50-80) 03 (50-100) 03 (100-150)*
12930548-003	*MM3 01 (80-130) 01 (130-150)*

Toetsing volgens 5.1, 2, e **module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2019 - 10:10)

Projectcode	18820-13	18820-13	18820-13
Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	84,6	**84,6**		57,2	**57,2**		81,3	**81,3**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0,8	**0,8**		15,3	**15,3**		2,0	**2**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		5,1	**5,1**		<1	**<1**	
METALEN										
barium+	mg/kg	<20	**54,2**	--	49	**137**	--	23	**89,1**	--
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,241**	<=AW	0,43	**0,446**	<=AW	<0,2	**0,241**	<=AW
kobalt	mg/kg	1,6	**5,62**	<=AW	3,9	**10,2**	<=AW	2,4	**8,44**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**7,24**	<=AW	37	**48,9**	WO	10	**20,7**	<=AW
kwik	mg/kg	<0,05	**0,0503**	<=AW	0,68	**0,844**	IN	0,13	**0,187**	WO
lood	mg/kg	13	**20,5**	<=AW	200	**241**	IN	38	**59,8**	WO
molybdeen	mg/kg	<0,5	**0,35**	<=AW	0,72	**0,72**	<=AW	<0,5	**0,35**	<=AW
nikkel	mg/kg	5,2	**15,2**	<=AW	11	**25,5**	<=AW	7,4	**21,6**	<=AW
5.1, 2, e	mg/kg	25	**59,3**	<=AW	100	**159**	WO	50	**119**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-	<0,01	**0,00458**	-	0,01	**0,01**	-
fenantreen	mg/kg	0,12	**0,12**	-	0,07	**0,0458**	-	0,55	**0,55**	-
antraceen	mg/kg	0,05	**0,05**	-	0,02	**0,0131**	-	0,28	**0,28**	-
fluoranteen	mg/kg	0,38	**0,38**	-	0,17	**0,111**	-	1,2	**1,2**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,19	**0,19**	-	0,11	**0,0719**	-	0,67	**0,67**	-
5.1, 2, e	mg/kg	0,16	**0,16**	-	0,08	**0,0523**	-	0,45	**0,45**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,29	**0,29**	-	0,08	**0,0523**	-	0,30	**0,3**	-
5.1, 2, e	mg/kg	0,57	**0,57**	-	0,11	**0,0719**	-	0,55	**0,55**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,58	**0,58**	-	0,10	**0,0654**	-	0,35	**0,35**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,56	**0,56**	-	0,10	**0,0654**	-	0,36	**0,36**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2,907	**2,91**	WO	0,847	**0,554**	<=AW	4,72	**4,72**	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**0,458**	-	<1	**3,5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**0,458**	-	<1	**3,5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**0,458**	-	<1	**3,5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**0,458**	-	<1	**3,5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**0,458**	-	<1	**3,5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3,5**	-	1,2	**0,784**	-	<1	**3,5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3,5**	-	<1	**0,458**	-	<1	**3,5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**24,5**	<=AW	5,4	**3,53**	<=AW	4,9	**24,5**	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17,5**	--	<5	**2,29**	--	<5	**17,5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17,5**	--	<5	**2,29**	--	<5	**17,5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	**50**	--	17	**11,1**	--	9	**45**	--
fractie C30-C40	mg/kg	8	**40**	--	20	**13,1**	--	7	**35**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	40	**26,1**	<=AW	<20	**70**	<=AW
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN										
chloride+++	mg/kg	<30	**21**	--	79	**79**	--	39	**39**	--

Monstercode	Monsteromschrijving
12930548-004	*MM4 02 (5-50) 06 (5-50) 08 (5-50) 09 (5-50) 14 (5-50)*
12930548-005	*MM5 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)*
12930548-006	*MM6 02 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100)*

Toetsing volgens 5.1, 2, e **module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2019 - 10:10)

Projectcode	18820-13	18820-13
Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)
Monsteromschrijving	MM7	MM8
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	70,4	**70,4**		16,9	**16,9**	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5,4	**5,4**		56,4	**56,4**	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		<1	**<1**	
METALEN							
barium+	mg/kg	25	**96,9**	--	54	**209**	--
cadmium	mg/kg	<0,2	**0,208**	<=AW	0,23	**0,113**	<=AW
kobalt	mg/kg	2,3	**8,09**	<=AW	3,5	**12,3**	<=AW
koper	mg/kg	36	**66,7**	IN	28	**20,1**	<=AW
kwik	mg/kg	0,21	**0,294**	WO	0,54	**0,539**	WO
lood	mg/kg	74	**110**	WO	240	**188**	WO
molybdeen	mg/kg	0,52	**0,52**	<=AW	1,2	**1,2**	<=AW
nikkel	mg/kg	8,1	**23,6**	<=AW	11	**32,1**	<=AW
5.1, 2, e	mg/kg	79	**173**	WO	120	**119**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0,01	**0,007**	-	<0,03#	**0,007**	-
fenantreen	mg/kg	0,09	**0,09**	-	0,33	**0,11**	-
antraceen	mg/kg	0,02	**0,02**	-	0,06	**0,02**	-
fluoranteen	mg/kg	0,26	**0,26**	-	0,65	**0** 5.1, 2, e	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,13	**0,13**	-	0,28	**0,0933**	-
5.1, 2, e	mg/kg	0,14	**0,14**	-	0,33	**0,11**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,09	**0,09**	-	0,19	**0,0633**	-
5.1, 2, e	mg/kg	0,15	**0,15**	-	0,28	**0,0933**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,12	**0,12**	-	0,15	**0,05**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,12	**0,12**	-	0,18	**0,06**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,127	**1,13**	<=AW	2,471	**0,824**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**1,3**	-	<2,1#	**0,49**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1,3**	-	<2,4#	**0,56**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1,3**	-	<1,9#	**0,443**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1,3**	-	<2,2#	**0,513**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1,3**	-	<2,1#	**0,49**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1,3**	-	<1,5#	**0,35**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1,3**	-	<2,1#	**0,49**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**9,07**	<=AW	10,01	**3,34**	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6,48**	--	<5	**1,17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6,48**	--	14	**4,67**	--
fractie C22-C30	mg/kg	8	**14,8**	--	110	**36,7**	--
fractie C30-C40	mg/kg	6	**11,1**	--	190	**63,3**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**25,9**	<=AW	310	**103**	<=AW
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride+++	mg/kg	34	**34**	--	360	**360**	--

Monstercode	Monsteromschrijving
12930548-007	*MM7 02 (100-150) 04 (100-150) 05 (100-150)*
12930548-008	*MM8 01 (150-200) 04 (150-200) 07 (150-200) 09 (150-200) 10 (150-200)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
+++	*Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

5.1, 2, e	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
5.1, 2, e	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/kg				

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten5.1, 2, e downloads

Bijlage 4.2 Analysecertificaten algemene kwaliteit en uitsplitsing (MM5)

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: 5.1, 2, e · Fax: 5.1, 2, e
www.synlab.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
R. Oostdijk
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)
Uw projectnummer	: 18820-13
SYNLAB rapportnummer	: 12930548, versienummer: 1

Rotterdam, 10-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18820-13. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

5.1, 2, e

Jaap 5.1, 2, e utter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Crux Engineering B.V.
R. Oostdijk

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (15-50) 03 (5-50) 04 (5-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (50-80) 03 (50-100) 03 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (80-130) 01 (130-150)
004	Grond (AS3000)	MM4 02 (5-50) 06 (5-50) 08 (5-50) 09 (5-50) 14 (5-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.8	74.8	55.6	84.6	57.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	7.7	14.1	0.8	15.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.6	<1	<1	5.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	76	100	90	<20	49
cadmium	mg/kgds	S	0.25	0.48	0.30	<0.2	0.43
kobalt	mg/kgds	S	3.1	5.3	4.9	1.6	3.9
koper	mg/kgds	S	17	40	31	<5	37
kwik	mg/kgds	S	0.37	2.1	0.46	<0.05	0.68
lood	mg/kgds	S	140	250	290	13	200
molybdeen	mg/kgds	S	0.54	1.1	1.4	<0.5	0.72
nikkel	mg/kgds	S	10	14	13	5.2	11
5.1, 2, e	mg/kgds	S	250	260	180	25	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.15	0.28	0.03	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.4	3.1	0.58	0.12	0.07
antraceen	mg/kgds	S	0.30	0.71	0.13	0.05	0.02 [2)]
fluoranteen	mg/kgds	S	2.1	4.1	1.2	0.38	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.99	2.3	0.68	0.19	0.11
5.1, 2, e	mg/kgds	S	0.92	2.1	0.55	0.16	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.52	1.1	0.32	0.29	0.08
5.1, 2, e	mg/kgds	S	0.89	1.8	0.54	0.57	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.57	1.1	0.41	0.58	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.59	1.1	0.39	0.56	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.43 [1)]	17.69 [1)]	4.83 [1)]	2.907 [1)]	0.847 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.2
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 5.1, 2, e

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (15-50) 03 (5-50) 04 (5-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (50-80) 03 (50-100) 03 (100-150)
003	Grond (AS3000)	MM3 01 (80-130) 01 (130-150)
004	Grond (AS3000)	MM4 02 (5-50) 06 (5-50) 08 (5-50) 09 (5-50) 14 (5-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	5.4 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		9	21	17	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14	25	34	10	17
fractie C30-C40	mg/kgds		8	12	22	8	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	60	70	<20	40
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S	<30	65	69	<30	79

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens 5.1, 2, e
2	Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 02 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM7 02 (100-150) 04 (100-150) 05 (100-150)
008	Grond (AS3000)	MM8 01 (150-200) 04 (150-200) 07 (150-200) 09 (150-200) 10 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	81.3	70.4	16.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	5.4	56.4
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1 [3)]
METALEN					
barium	mg/kgds	S	23	25	54
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.23
kobalt	mg/kgds	S	2.4	2.3	3.5
koper	mg/kgds	S	10	36	28
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.21	0.54
lood	mg/kgds	S	38	74	240
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.52	1.2
nikkel	mg/kgds	S	7.4	8.1	11
5.1, 2, e	mg/kgds	S	50	79	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.03 [4)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.55	0.09	0.33
antraceen	mg/kgds	S	0.28	0.02	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2	0.26	0.65
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.67	0.13	0.28
5.1, 2, e	mg/kgds	S	0.45	0.14	0.33
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	0.09	0.19
5.1, 2, e	mg/kgds	S	0.55	0.15	0.28
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.35	0.12	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.12	0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.72 [1)]	1.127 [1)]	2.471 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 [4)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<2.4 [4)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 [4)]
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 [4)]
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 [4)]
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1.5 [4)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 [4)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	10.01 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 02 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM7 02 (100-150) 04 (100-150) 05 (100-150)
008	Grond (AS3000)	MM8 01 (150-200) 04 (150-200) 07 (150-200) 09 (150-200) 10 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	14
fractie C22-C30	mg/kgds		9	8	110
fractie C30-C40	mg/kgds		7	6	190
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	310
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/kgds	S	39	34	360

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens 5.1, 2, e
3	Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
5.1, 2, e	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
5.1, 2, e	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
5.1, 2, e	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
chloride	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad AS3040-2 (meting conform NEN-ISO 15923-1)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7525634	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
001	Y7462156	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
001	Y7525622	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
002	Y7525466	05-12-2018	04-12-2018	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7525514	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
002	Y7525817	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
003	Y7525623	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
003	Y7525752	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
004	Y7525766	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
004	Y7525617	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
004	Y7525614	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
004	Y7525524	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
004	Y7525951	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
005	Y7391504	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
005	Y7525670	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
005	Y7525699	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
005	Y7525813	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
006	Y7525636	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
006	Y7391500	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
006	Y7462151	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
006	Y7525625	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
006	Y7525626	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
007	Y7525521	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
007	Y7462874	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
007	Y7525635	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
008	Y7525520	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
008	Y74 5.1, 2, e	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
008	Y7525957	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
008	Y7525832	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
008	Y7525712	05-12-2018	04-12-2018	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

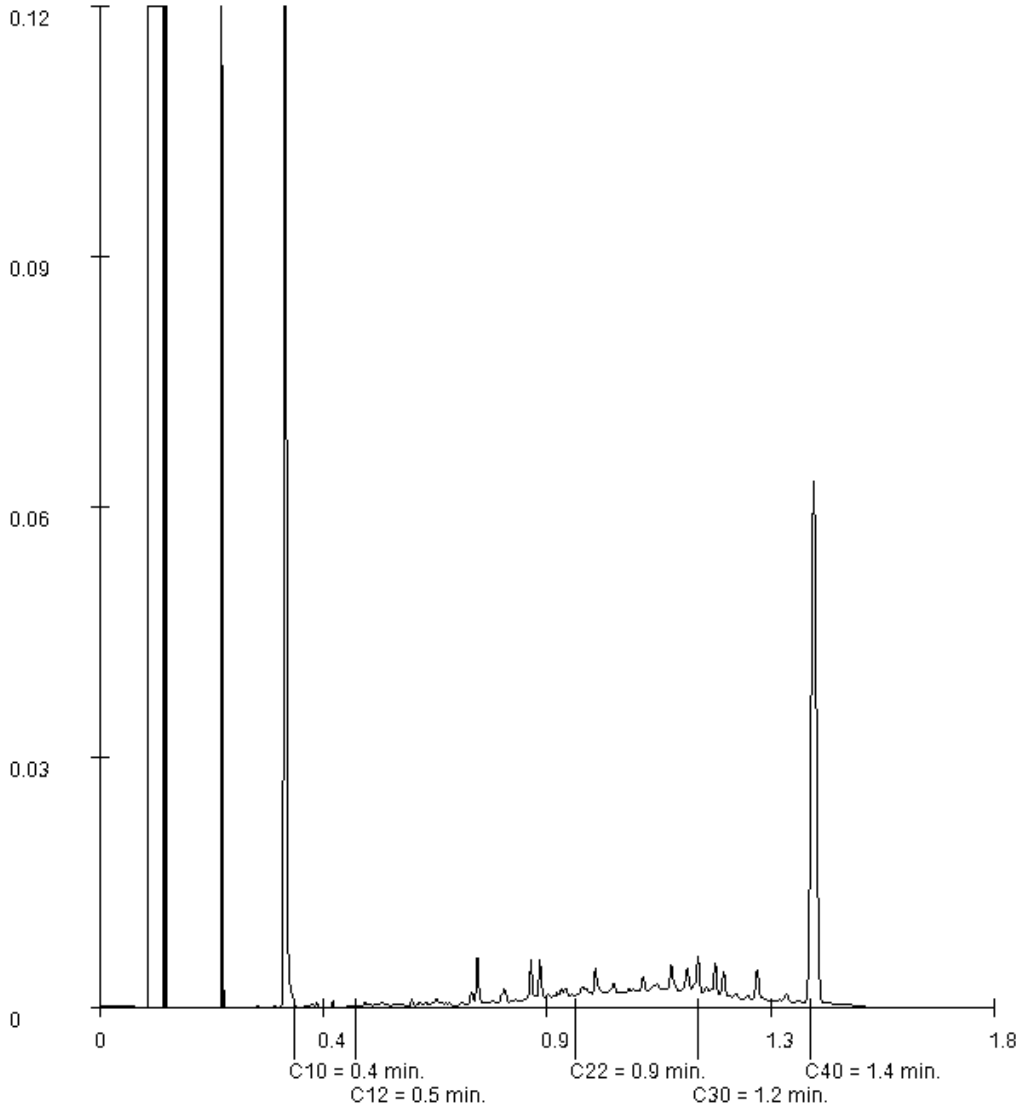
Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM101 (15-50) 03 (5-50) 04 (5-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

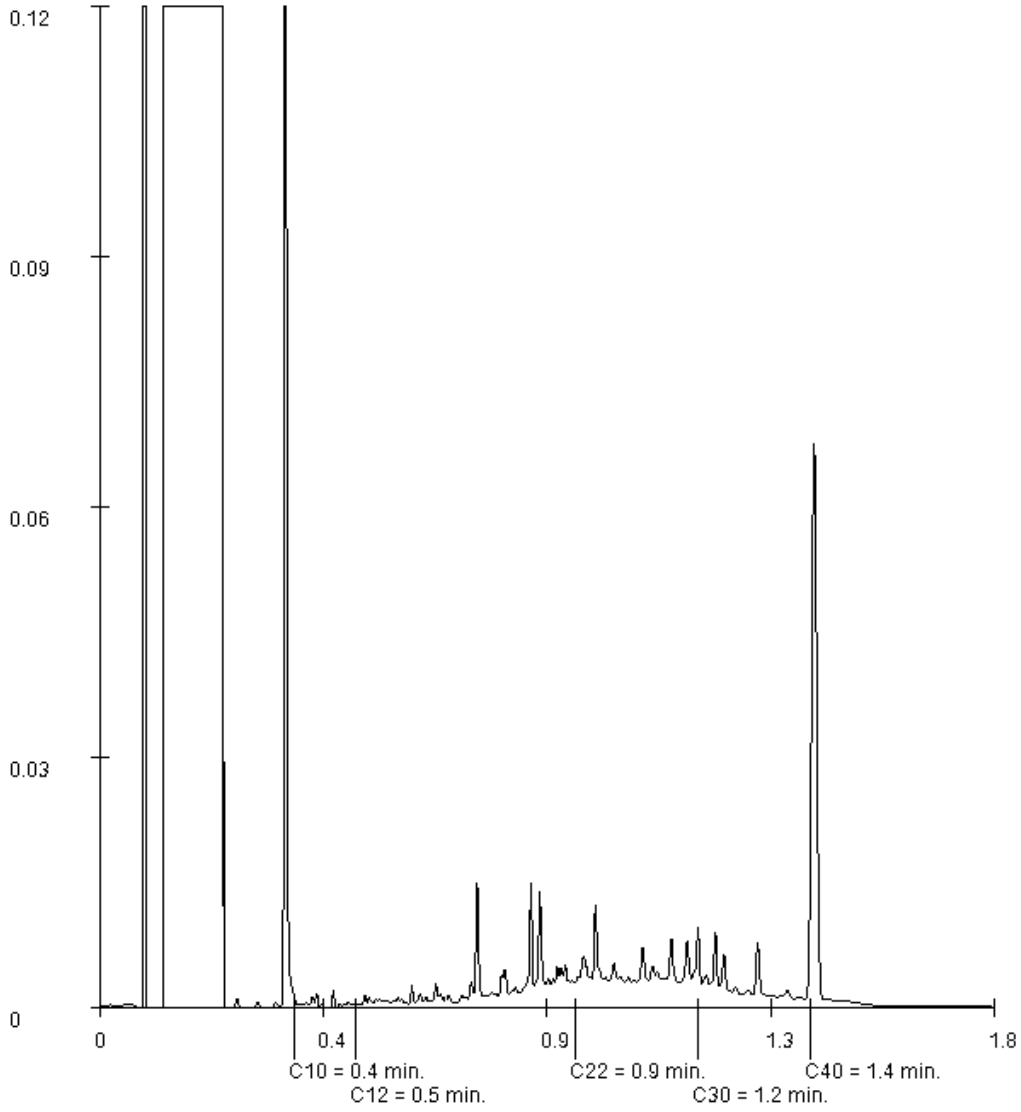
Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM201 (50-80) 03 (50-100) 03 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

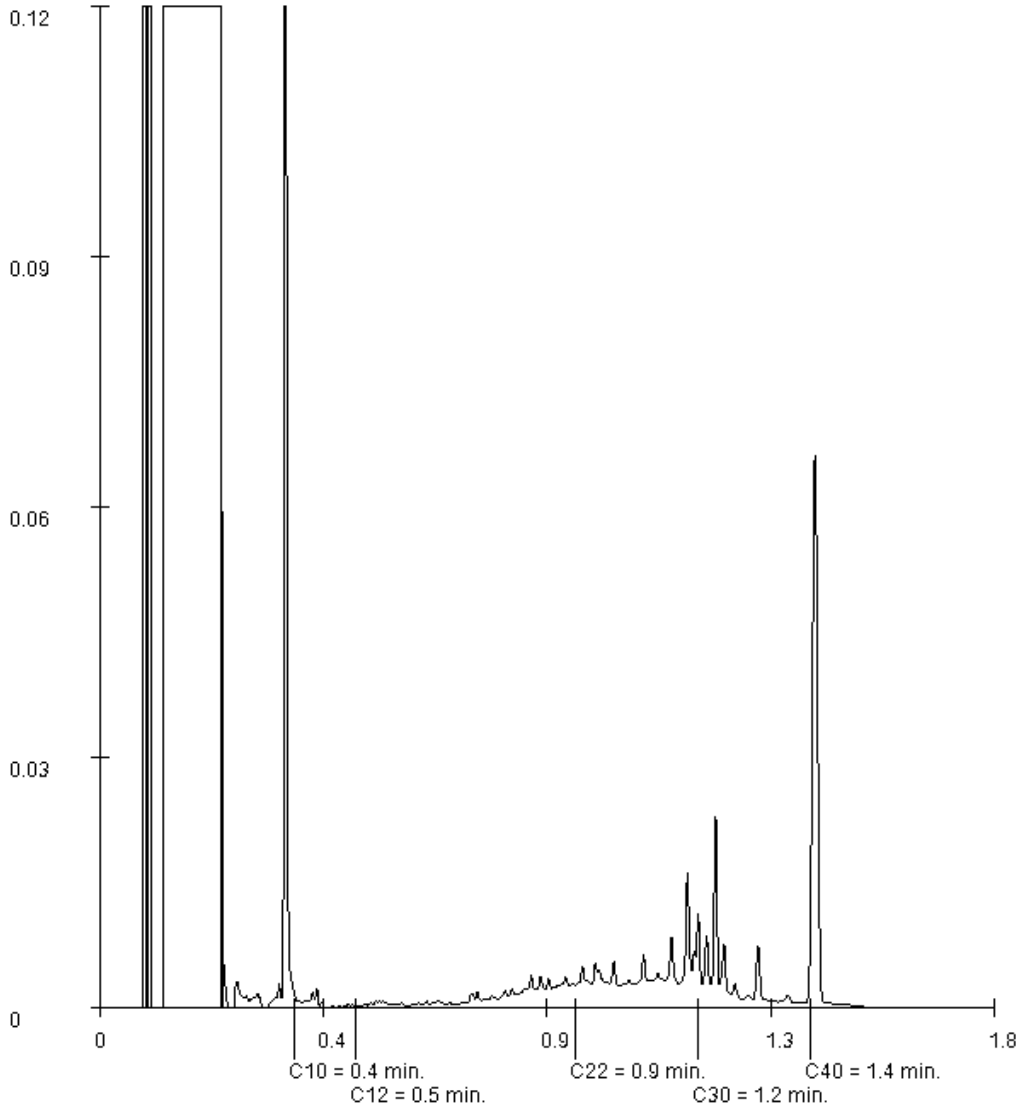
Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM301 (80-130) 01 (130-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

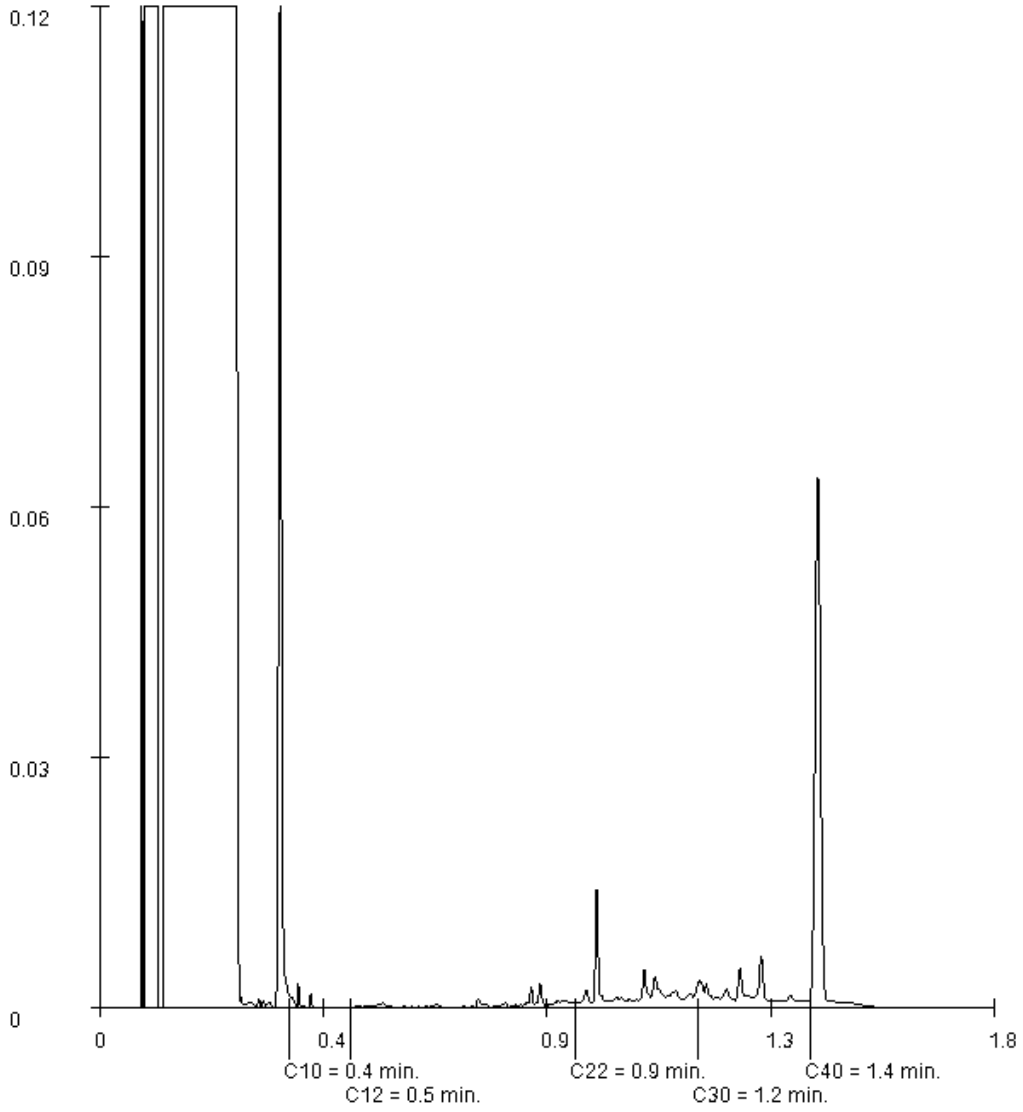
Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM402 (5-50) 06 (5-50) 08 (5-50) 09 (5-50) 14 (5-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

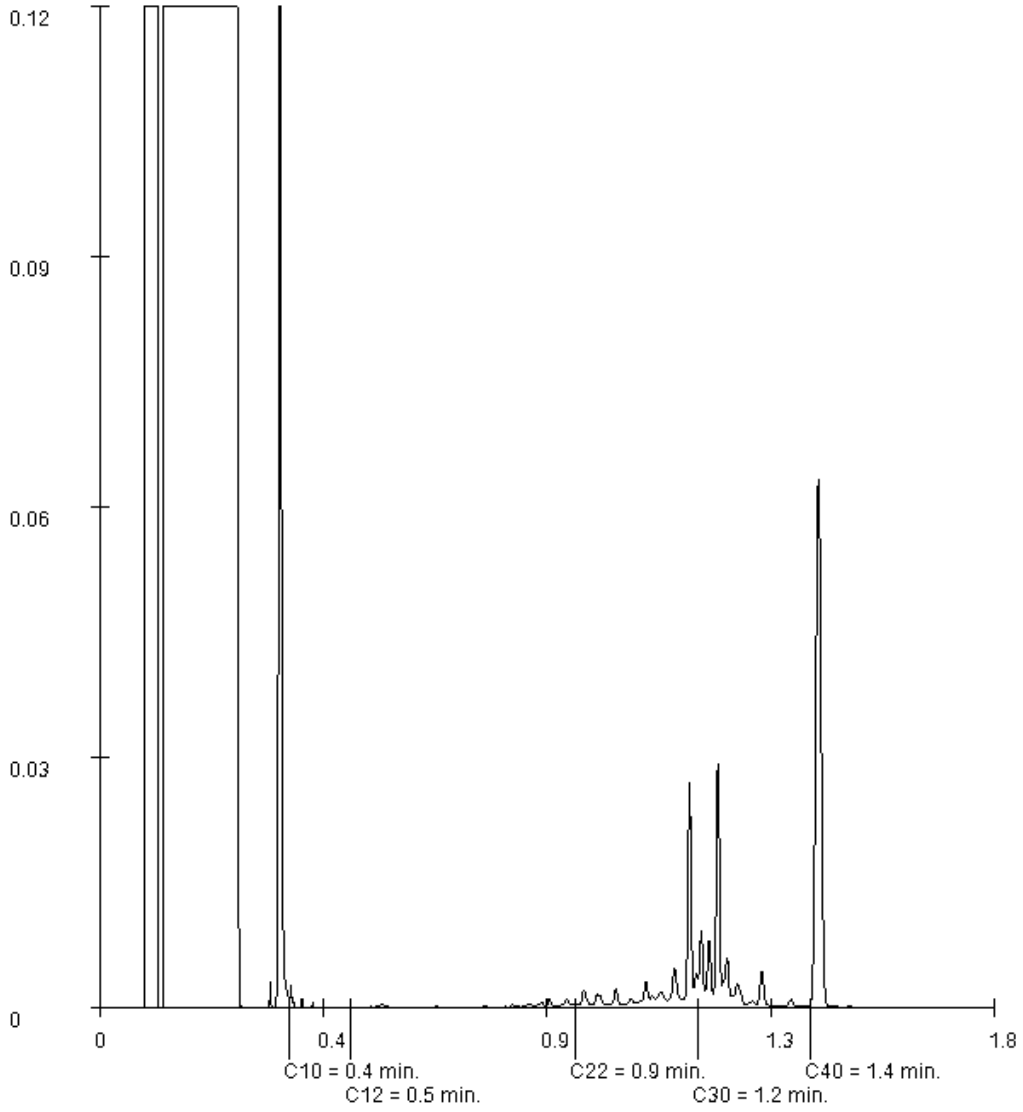
Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM507 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

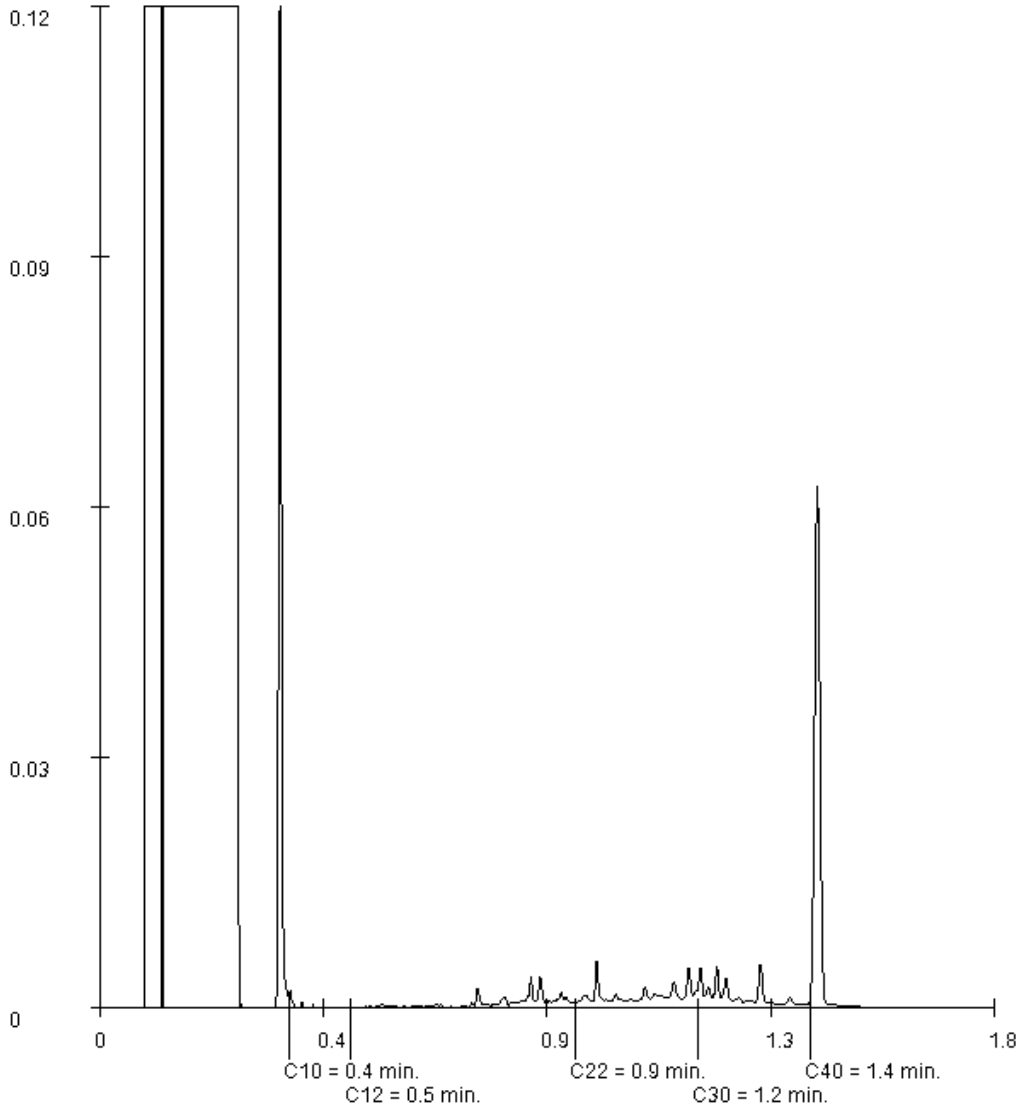
Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM602 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

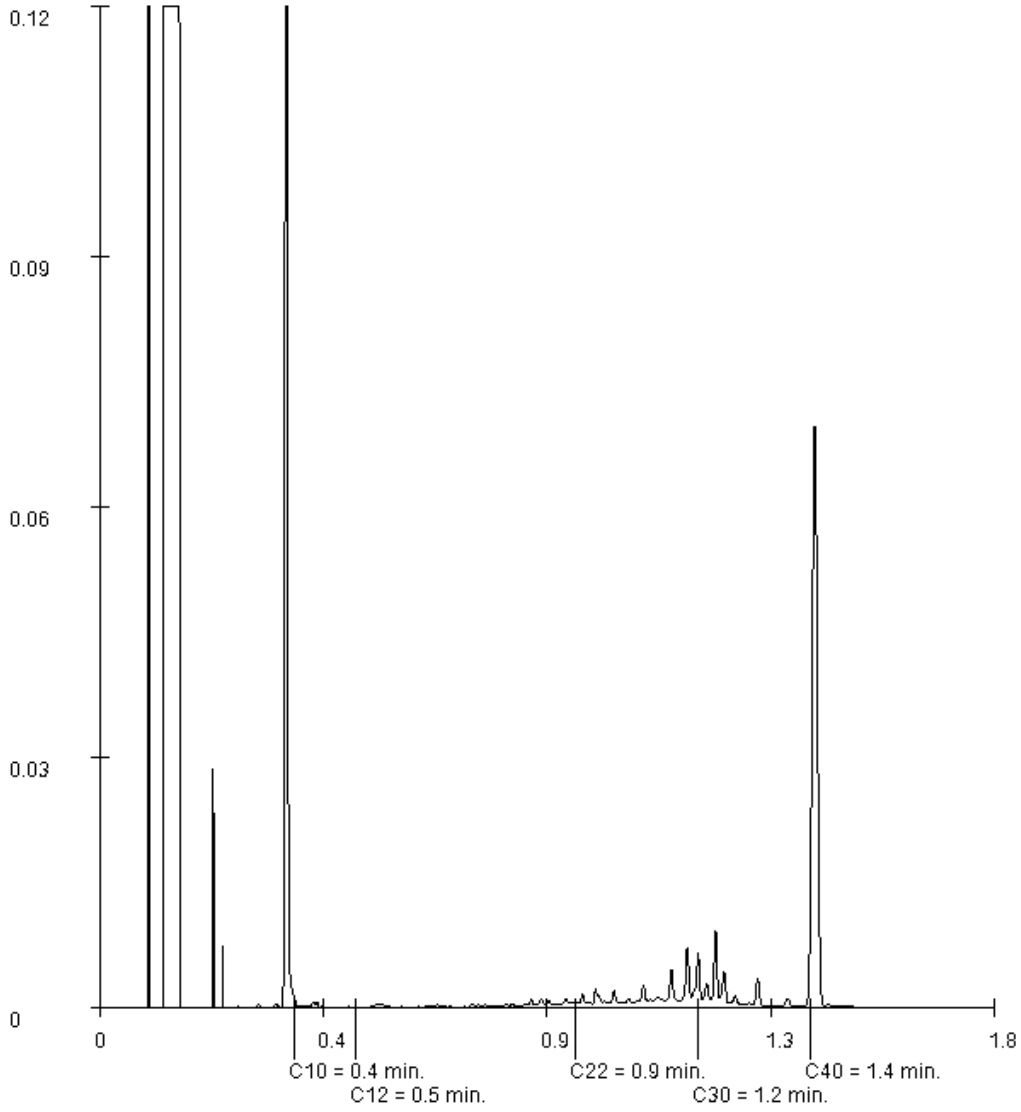
Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM702 (100-150) 04 (100-150) 05 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

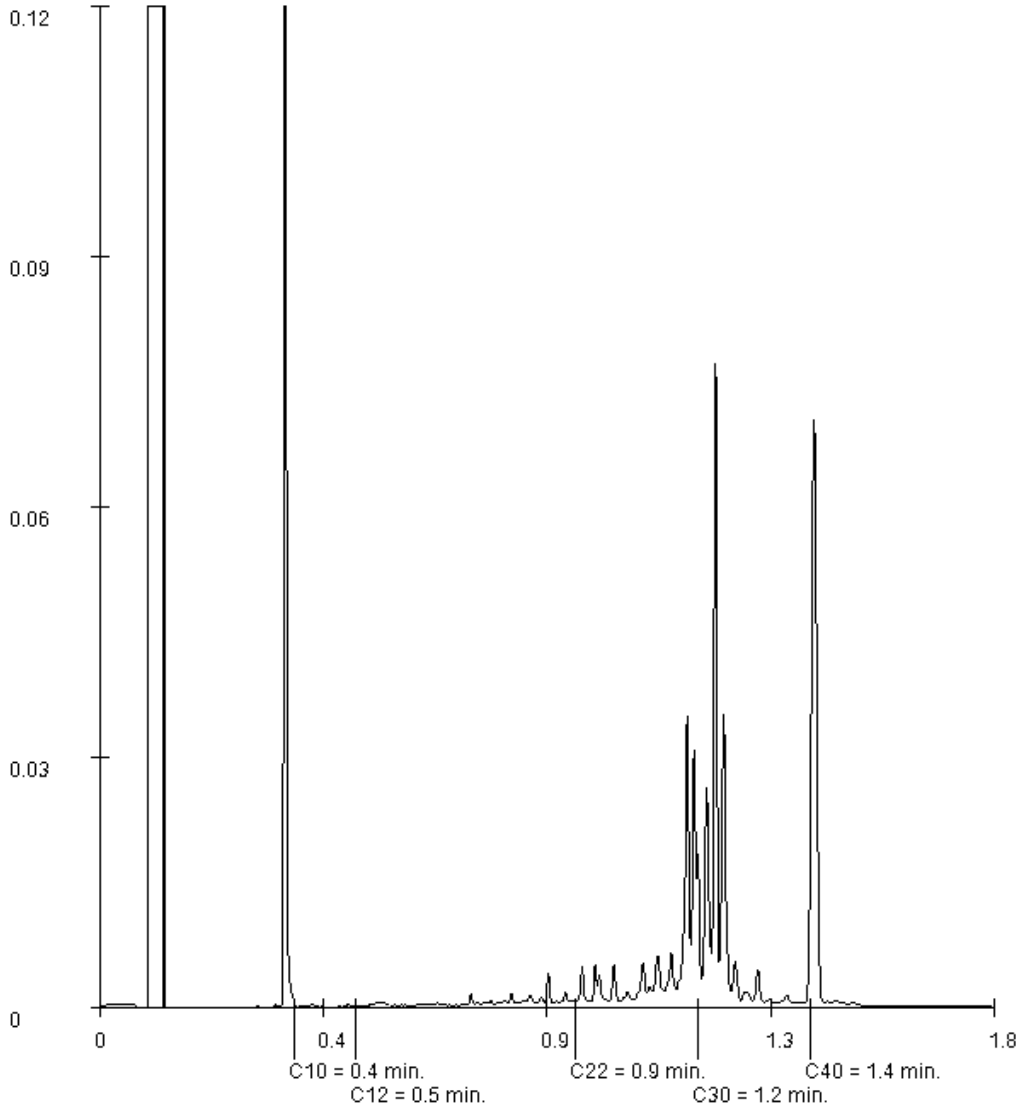
Projectnaam	SBO de Driesprong (grond algemene kwaliteit)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930548 - 1	Rapportagedatum	10-12-2018

Monsternummer:	008
Monster beschrijvingen	MM801 (150-200) 04 (150-200) 07 (150-200) 09 (150-200) 10 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: 5.1, 2, e · Fax: 5.1, 2, e
www.synlab.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
R. Oostdijk
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: SBO de Driesprong (uitsplitsing lood)
Uw projectnummer	: 18820-13
SYNLAB rapportnummer	: 12966450, versienummer: 1

Rotterdam, 07-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18820-13. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

5.1, 2, e

Jaap 5.1, 2, e Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Crux Engineering B.V.
R. Oostdijk

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (uitsplitsing lood)	Orderdatum	05-02-2019
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-02-2019
Rapportnummer	12966450 - 1	Rapportagedatum	07-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	07-1 07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	10-1 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	12-1 12 (0-50)
004	Grond (AS3000)	13-1 13 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	75.1	75.0	71.3	71.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.5	6.5	8.4	6.3
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	29	11	17	17
METALEN						
lood	mg/kgds	S	165	45	37	178

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (uitsplitsing lood)	Orderdatum	05-02-2019
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-02-2019
Rapportnummer	12966450 - 1	Rapportagedatum	07-02-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Crux Engineering B.V.
R. Oostdijk

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (uitsplitsing lood)	Orderdatum	05-02-2019
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-02-2019
Rapportnummer	12966450 - 1	Rapportagedatum	07-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7391504	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
002	Y7525670	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
003	Y7525699	05-12-2018	04-12-2018	ALC201
004	Y7525813	05-12-2018	04-12-2018	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 4.3 Analysecertificaat asbest

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: 5.1, 2, e · Fax: 5.1, 2, e
www.synlab.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
R. Oostdijk
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: SBO de Driesprong (asbest in grond)
Uw projectnummer	: 18820-13
SYNLAB rapportnummer	: 12930550, versienummer: 1

Rotterdam, 14-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18820-13. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

5.1, 2, e

Jaap 5.1, 2, e Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (asbest in grond)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930550 - 1	Rapportagedatum	14-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM1 AMM1 (5-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AMM2 AMM2 (5-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	AMM3 AMM3 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		12.14	15.04	12.99
in behandeling genomen gewicht	kg		12.14	15.04	12.99
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10687	12894	10341
droge stof	gew.-%		87.0	85.8	79.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	21	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	21	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	15	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	26	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		21	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.9	0.96	1.4
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	20.62	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	20.62	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door 5.1, 2, e

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (asbest in grond)	Orderdatum	05-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	05-12-2018
Rapportnummer	12930550 - 1	Rapportagedatum	14-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1734060	05-12-2018	04-12-2018	ALC291
002	E1734062	05-12-2018	04-12-2018	ALC291
003	E1734063	05-12-2018	04-12-2018	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12930550-001
Datum analyse: 14-12-2018
Projectnummer: 1882013
Projectnaam: 18820-13

Monsteromschrijving: AMM1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	21	15	26
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	21	15	26
gemeten totaal asbestconcentratie	21	15	26
berekende bepalingsgrens	0.14		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	20.62	15.4278	25.9592
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	20.62		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10687	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10687	g	
totaal gewicht voor drogen	12140	g	
droge stof	87.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Koord	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	522	100														
4-8	280	100	X						Koord	1	0.2415		19.944	14.958	24.930	
2-4	215	100	X						Koord	1	0.0073		0.603	0.452	0.754	
1-2	239	22.7	X						Koord	2	0.0002		0.073	0.018	0.275	
0.5-1	417	6.4														0.1
<0.5	9016															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12930550-002
Datum analyse: 14-12-2018
Projectnummer: 1882013
Projectnaam: 18820-13

Monsteromschrijving: AMM2

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.96		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12904	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12894	g	
totaal gewicht voor drogen	15040	g	
droge stof	85.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	10	100														
8-20	92	100														
4-8	96	100														
2-4	87	100														
1-2	126	25.3														0.5
0.5-1	336	7.2														0.4
<0.5	12156															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12930550-003
Datum analyse: 14-12-2018
Projectnummer: 1882013
Projectnaam: 18820-13

Monsteromschrijving: AMM3

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10350	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10341	g
totaal gewicht voor drogen	12990	g
droge stof	79.7	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	9	100														
8-20	311	100														
4-8	505	100														
2-4	373	100														
1-2	322	26.2														0.6
0.5-1	544	5.3														0.8
<0.5	8286															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage 5.1 5.1, 2, e beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Bijlage(n) RA18820-13a2

Toetsing volgens 5.1, 2, e **module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2019 - 10:14)

Projectcode	18820-13	18820-13
Projectnaam	SBO de Driesprong (grondwater alg)	SBO de Driesprong (grondwater alg)
Monsteromschrijving	01-1-1	02-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN							
arseen	ug/l	<5	**3,5**	<=S	<5	**3,5**	<=S
barium	ug/l	100	**100**	>S	160	**160**	>S
cadmium	ug/l	<0,20	**0,14**	<=S	<0,20	**0,14**	<=S
kobalt	ug/l	<2	**1,4**	<=S	<2	**1,4**	<=S
koper	ug/l	<2,0	**1,4**	<=S	<2,0	**1,4**	<=S
kwik	ug/l	<0,05	**0,035**	<=S	<0,05	**0,035**	<=S
lood	ug/l	2,8	**2,8**	<=S	<2,0	**1,4**	<=S
molybdeen	ug/l	<2	**1,4**	<=S	<2	**1,4**	<=S
nikkel	ug/l	<3	**2,1**	<=S	<3	**2,1**	<=S
5.1, 2, e	ug/l	24	**24**	<=S	38	**38**	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	**0,07**	-	<0,1	**0,07**	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	**0,14**	-	<0,2	**0,14**	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	**0,21**	<=S	0,21	**0,21**	<=S
styreen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	ug/l	0,03	**0,03**	>S	0,04	**0,04**	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S	<0,1	**0,07**	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	-	<0,1	**0,07**	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	-	<0,1	**0,07**	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	**0,14**	<=S	0,14	**0,14**	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-	<0,2	**0,14**	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-	<0,2	**0,14**	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	**0,14**	-	<0,2	**0,14**	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	**0,42**	<=S	0,42	**0,42**	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S	<0,1	**0,07**	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S	<0,1	**0,07**	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S	<0,1	**0,07**	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	**0,07**	<=S	<0,1	**0,07**	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	**0,14**	<=S	<0,2	**0,14**	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	**0,14**	---	<0,2	**0,14**	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17,5**	--	<25	**17,5**	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17,5**	--	<25	**17,5**	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17,5**	--	<25	**17,5**	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17,5**	--	<25	**17,5**	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	<50	**35**	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
12946158-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000429**	
12946158-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000571**	

Monstercode	Monsteromschrijving
12946158-001	*01-1-1 01 (150-250)*
12946158-002	*02-1-1 02 (150-250)*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

5.1, 2, e > *Interventiewaarde*

Blauw > *streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0,4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0,05	0,3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
5.1, 2, e	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0,01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	10
dichloormethaan	ug/l	0,01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten 5.1, 2, e downloads

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: 5.1, 2, e · Fax: 5.1, 2, e
www.synlab.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
R. Oostdijk
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: SBO de Driesprong (grondwater alg)
Uw projectnummer	: 18820-13
SYNLAB rapportnummer	: 12946158, versienummer: 1

Rotterdam, 20-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18820-13. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

5.1, 2, e

Jaap 5.1, 2, e Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grondwater alg)	Orderdatum	18-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	18-12-2018
Rapportnummer	12946158 - 1	Rapportagedatum	20-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arseen	µg/l	S	<5	<5
barium	µg/l	S	100	160
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.8	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
5.1, 2, e	µg/l	S	24	38
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.03	0.04
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	0.42
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grondwater alg)	Orderdatum	18-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	18-12-2018
Rapportnummer	12946158 - 1	Rapportagedatum	20-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grondwater alg)	Orderdatum	18-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	18-12-2018
Rapportnummer	12946158 - 1	Rapportagedatum	20-12-2018

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens 5.1, 2, e

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grondwater alg)	Orderdatum	18-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	18-12-2018
Rapportnummer	12946158 - 1	Rapportagedatum	20-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
5.1, 2, e	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	H7476436	18-12-2018	14-12-2018	ALC281
001	H7476430	18-12-2018	14-12-2018	ALC281

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Crux Engineering B.V.
R. Oostdijk

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (grondwater alg)	Orderdatum	18-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	18-12-2018
Rapportnummer	12946158 - 1	Rapportagedatum	20-12-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F5861585	18-12-2018	14-12-2018	ALC227
001	B5948718	18-12-2018	14-12-2018	ALC207
001	G6596191	14-12-2018	14-12-2018	ALC236
001	B1814842	14-12-2018	14-12-2018	ALC204
001	U3168908	18-12-2018	14-12-2018	ALC247
002	B1814847	14-12-2018	14-12-2018	ALC204
002	G6596185	14-12-2018	14-12-2018	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: 5.1, 2, e · Fax: 5.1, 2, e
www.synlab.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
R. Oostdijk
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: SBO de Driesprong (lozingspakket)
Uw projectnummer	: 18820-13
SYNLAB rapportnummer	: 12946159, versienummer: 1

Rotterdam, 21-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18820-13. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

5.1, 2, e

Jaap 5.1, 2, e Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Crux Engineering B.V.
R. Oostdijk

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (lozingspakket)	Orderdatum	18-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	18-12-2018
Rapportnummer	12946159 - 1	Rapportagedatum	21-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	S	<5
calcium	µg/l		190000
Mangaan	µg/l	Q	1500
ijzer	µg/l	Q	1100
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
fosfaat (tot.)	mgP/l	Q	13
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride	mg/l	S	61
CZV	mg/l	Q	2190
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q	35
onopgel.best./zwev.stof	mg/l	Q	960
monstervolume tbv analyse	ml		100
sulfaat	mg/l	S	18

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door 5.1, 2, e

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Crux Engineering B.V.
R. Oostdijk

Analyserapport

Projectnaam	SBO de Driesprong (lozingspakket)	Orderdatum	18-12-2018
Projectnummer	18820-13	Startdatum	18-12-2018
Rapportnummer	12946159 - 1	Rapportagedatum	21-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
calcium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Idem
ijzer	Grondwater (AS3000)	Idem
fosfaat (tot.)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling eigen methode, meting conform NEN-EN-ISO 15681-2)
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
CZV	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6633
kjeldahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646, meting conform NEN-EN-ISO 11732)
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6484
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6596191	14-12-2018	14-12-2018	ALC236
001	B1814842	14-12-2018	14-12-2018	ALC204
001	H7476436	18-12-2018	14-12-2018	ALC281
001	B5948718	18-12-2018	14-12-2018	ALC207
001	F5861585	18-12-2018	14-12-2018	ALC227
001	H7476430	18-12-2018	14-12-2018	ALC281
001	U3168908	18-12-2018	14-12-2018	ALC247

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 14-01-02019 versie: 1.0
locatie: SBO De Driesprong
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
cadmium	0.65	0	0	ja	nee
Kobalt	17.5	0	0	nee	nee
Koper	68	0	0	nee	nee
Kwik anorganisch	2.86	0	0	ja	nee
Lood	373	0	0	nee	nee
Nikkel	38.9	0	0	nee	nee
5.1, 2, e	579	0	0	nee	nee
PAK (totaal) (Som10)	17.7	0	0	nee	nee

Projectinformatie

Soil Select bv

Algemene projectgegevens

Aanmelddatum:

Projectnr. CRUX : 18820-13 | Projectnaam: SBO De Driesprong

: | Datum uitvoering: | tijdstip:

Adres locatie : Sloterweg 1192, 1066 CV Amsterdam

Opdrachtgever : CRUX

Projectleider : R. Oostdijk | Tel :

Veldmedewerker(s) : Soil Select | Tel :

Doel onderzoek vaststellen algemene kwaliteit bodem+ indicatie hergebruik grond

Werkzaamheden

- [x] boorwerkzaamheden
- [ ] mechanisch boren
- [x] watermonstername
- [ ] waterbodemonderzoek
- [x] asbest veldinspectie
- [ ] partijbemonstering
- [x] asbest monstername
- [ ]

Toestemming betreden terrein

- [ ] ja / melden bij: →
- [ ] nee / afspraak maken met: →

Voorbespreking

- [x] nee
- [ ] ja / voorkeur voor datum - tijd →

Werkvergunning vereist

- [x] nee
- [ ] ja →

V&G plan vereist

- [x] nee
- [ ] ja →
- [ ] onbekend

→ [ ] door CRUX [ ] door opdr.g [ ] door terr. beh.

Datum: 04-12-18

Aanwezigen: Monchuca D.v. Koningsbrug

Zijn er bijzondere kwalificaties vereist

- [ ] BRL SIKB 1000: →
- [x] BRL SIKB 2000: →
- [ ] anders: →

VKB protocol 1001 [ ] VKB protocol 2001 [x] VKB protocol 2002 [x]

VKB protocol 2003 [ ] VKB protocol 2018 [x]

situatietekening en plan van aanpak dient toegevoegd te zijn

Bij calamiteiten bel 112 + PL

Klic-melding

- [ ] n.v.t. / reden
- [x] ja →
- [ ] dient nog uitgevoerd te worden

→ [ ] vervolg opdracht melding reeds aanwezig [x] door CRUX uitgevoerd zie bijlage [ ] melden bij kabelbeheerder zie opmerkingen

Archeologisch onderzoek

- [x] n.v.t. / reden
- [ ] ja
- [ ] dient nog uitgevoerd te worden

Beperkingen natuurwetgeving

- [x] n.v.t. / reden
- [ ] ja
- [ ] dient nog uitgevoerd te worden

OPMERKINGEN

Zouden jullie op locatie ook duidelijke foto's kunnen maken de onderzoekslocatie inclusief de volledige verharding/groenstrook van de buitenruimtes?

Opgesteld door:	**Voorgezien veldmedewerker:**
Naam: R. Oostdijk	Naam: D.v. Koningsbrug
Datum: 3-12-2018	Datum: 04-12-18
Paraaf:	Paraaf 5.1, 2, e

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Plan van Aanpak

Soil Select bv

Projectnr. CRUX	Projectnr. Opdrachtgever
18820-13	0

Lokatie specifieke omstandigheden bekend

☐ nee ☑ ja

- ☐ Werken op / langs het spoor
- ☐ Werken op / langs de weg
- ☐ Werken in putten/sleuven/besloten ruimtes
- ☐ Werken bij een talud
- ☐ Werken op een asbestverdachte locatie
- ☐ Werken op afgelegen locaties
- ☐ Werken op industrieterrein
- ☑ Geen bijzonderheden

Is de aard van de verontreiniging bekend

☑ nee ☐ ja

☐ ingeschat ☐ vastgesteld

- ☐ PAK
- ☐ naftaleen en/of antraceen
- ☐ benzeen
- ☐ tolueen
- ☐ ethylbenzeen
- ☐ xylenen
- ☐ styreen
- ☐ minerale olie
- ☐ Asbest
- ☐ zware metalen
- ☐ cyanide
- ☐ VOCL
- ☐ PCB's

- ☐ Niet vluchtig stoffen
- ☐ Vluchtige stoffen
- ☐ toxische stoffen
- ☐ CMR-stoffen
- ☐ grond ☐ waterbodem ☐ grondwater

- ☐ < industrie / klasse B
- ☐ industrie / klasse B en < I
- ☐ > I ⇒ *grens- en actiewaarde bepalen*

CRUX regelt toegang tot de locatie

te verwachten toxische stof >I	Bijbehorende grenswaarde	Bijbehorende actiewaarde	Opmerking

Omschrijving van de specifiek te treffen veiligheidsmaatregelen

Kabels en leidingen	Geen specifieke eisen (CRUX kan niet aansprakelijk gehouden worden voor schade aan K&L)
NGE's (niet gespr. explosieven)	Niet van toepassing
Specifieke omstandigheden	Geen specifieke eisen
Veiligheidseisen opdrachtgever	Geen specifieke eisen
Uitgraving met graafmachine	Geen specifieke eisen
Vluchtige stoffen	Niet van toepassing
CMR-stoffen (niet asbest)	Niet van toepassing

Asbest	ja	nee	onbekend
Asbest aangetroffen op locatie	☐	☑	☐
Asbest aangetroffen aan maaiveld ?	☐	☑	☐
Asbest aangetroffen in de bodem ?	☐	☑	☐
Gehalte asbest > 100 mg/kg (gewogen)	☐	☑	☐
Alleen crysotiel ?	☐	☑	☐
Hechtgebonden ?	☐	☑	☐

Te hanteren veiligheidsklasse ☐ basisniveau ☐ plusniveau **onderbouwing**

In te zetten meetinstrumenten

☑ geen ☐ ja

- ☐ Bodemvochtmeter
- ☐ Totaal Koolwaterstof (CH) meter
- ☐ PID meter
- ☐ Ex/Ox

Overal, laarzen en handschoenen zijn persoonlijke beschermingsmiddelen die altijd gebruikt moeten worden. Bij watermonstername altijd spatbril gebruiken

aanvullende persoonlijke beschermingsmiddelen

☑ geen ☐ ja

- ☐ Helm — Bij gevaar van vallende voorwerpen en/of stoten van het hoofd
- ☐ Gehoorbescherming — Bij geluidsniveaus van 85 dB(A) en hoger

Te gebruike adembescherming

☑ geen ☐ ja

- ☐ Halfgelaat — Stoffilter ☐ P1 ☐ P2 ☐ P3
- ☐ Volgelaat — Actief kool ☐ A ☐ B ☐ E ☐ K ☐ Hg ☐ CO ☐ R
- ☐ Aanblaasunit

Noodnummers 112

Intern calamiteiten-nummer locatie:

Overige specifieke veiligheidsinformatie(verzamelplaats, BHV'er):

Opgesteld door:	**Voorgezien veldmedewerker:**
Naam: R. Oostdijk	Naam: D.v. Vonderen
Datum: 3-12-2018	Datum: 04-12-18
Paraaf:	Paraaf

Booropdracht Grond

Soil Select bv

Projectnr. CRUX	Projectnr. Opdrachtgever	Protocol
18820-13	18820-13	VKB 2001

5e Montessori Watergraafsmeer

Maken foto's	☐ nee	☑ ja	
Aanwezigheid puin in bodem	☐ nee	☐ ja	☑ mogelijk
Gebruik ramguts	☐ nee	☐ ja	☑ onbekend
Beton-/asfaltboringen	☑ nee	☐ ja	☐ onbekend

Boormethode: naar eigen inzicht

Ongeroerde monstername: ☑ nee* ☐ ja — ☐ 40 mm steekbus ☐ 69 mm steekbus ☐ anders

Inmeten boringen (dgps)	☐ nee	☑ ja	☐ t.o.v. vast punt	☐ waterpassen t.o.v. NAP	☑ GPS (RD)
Inmeten peilbuizen (dgps)	☐ nee	☑ ja	☐ t.o.v. vast punt	☐ waterpassen t.o.v. NAP	☑ GPS (RD)

Digitale aanlevering:

Laboratorium: Alcontrol — Debiteurnummer: 107364

Boring (aantal)	Diepte m-mv	Monstername traject m-mv		Opmerkingen
4	0,5	alles		gecombineerd met proefgat
8	2,0	alles		gecombineerd met proefgat
2	3,0	alles		gecombineerd met proefgat, afwerken met PB (filter NEN)

Peilbuis (aantal)	Filtertraject m-mv		Materiaal en bin. diameter	Afwerking	Opmerkingen
2	NEN		HDPE 2,5 cm		boring 3,0 m-mv (ARVO)

Opmerkingen met betrekking tot uitvoering:

LET OP: Gebruik je PBM's !!

* Bij zintuiglijk aantreffen van vluchtige / mobiele stoffen PL bellen en steekbusmonster nemen

3 mengmonster samenstellen van de grond à 10 kg (NEN 5707).

Watermonstername

Soil Select bv

Projectnr. CRUX	Projectnr. Opdrachtgever	Protocol
18820-13	0	VKB 2002

Aantal peilbuizen: 2 Gemiddelde grondwaterstand m-mv:

14e Montessorischool De Jordaan

Peilbuizen / nr.	Diepte filter m-mv van	Diepte filter m-mv tot	veld filtratie	Analyse (monsterverpakking)
01			☑	ARVO + lozing
02			☑	ARVO
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	Ter aanvulling voor lozingsparameters deze flesjes ook nodig:
			☐	2x ALC281
			☐	1x ALC207
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	
			☐	

Naam Laboratorium		Debiteurnummer	

Aanvullende metingen (pH, EC, Stijghoogte zijn standaard)

	Ja	nee	Opmerking / welke peilbuis
Zuurstofmeting mg/L	☐	☑	
Redoxmeting mv.	☐	☑	
Drijflaagmeting	☐	☑	
Hooghoudtmeting	☐	☐	

Aandachtspunten:

Voorpompen	Beëindigen voorpompen	Debiet monsterneming	Filtratie monsters	Slechtlopende peilbuis
- debiet verplicht laag (tussen 100 - 500 ml/min) - maximale waterdaling in peilbuis is 50 cm	- stabiele EGV en 5 x inhoud filterdeel verwijderd - EGV en O2 stabiel - 3 x natte peilbuisinhoud verwijderd - noteer troebelheid	- debiet max 500 ml/min - vluchtige stoffen 100 - 200 ml/min	- anorganische stoffen filtreren - overige stoffen niet filtreren	- noteer of peilbuis slechtlopend is Slechtlopend = grondwaterstandsdaling > 50 cm bij debiet 100 ml/min

Opmerking:

Bij gebruik standaard peilbuis (HDPE, Ø 2,5 cm) afgewerkt conform NEN (0,5 m-gws me 1 m filter) dient 2,5 liter afgepompd te worden (= 3 x inhoud)

Let op aandachtspunten bemonstering en check eventueel de NEN 5744:2011

Asbestonderzoek

Soil Select bv

Projectnr. CRUX	Projectnr. Opdrachtgever	Protocol
18820-13	0	VKB 2018

Monsternemingsplan

Protocol	☑ NEN 5707	☐ NEN 5897	☐ overig				
Veldinspectie	☐ Nee	☑ globaal	☐ conform raster				
Oppervlakte (m2)		Aantal RE		bedekking %		Type	
vegetatie verwijderen	☑ Nee	☐ ja	☐ nvt				

Aantal RE's tbv monstername	
Uitvoeringswijze monstername	☐ handmatig ☐ machinaal

Afmetingen gat/sleuf (cm)	aantal	codering	RE	monstername					
☑ 30x30x50	14			☐ nee	☐ per gat/sleuf	☑ in mengmonster			
☐ 50x50x50				☐ nee	☐ per gat/sleuf	☐ in mengmonster			
☐ 30x200 tot einde verhardingslaag				☐ nee	☐ per gat/sleuf	☐ in mengmonster			
☐				☐ nee	☐ per gat/sleuf	☐ in mengmonster			

Aantal boringen tot 2 m -mv

Mengmonsters samenstellen	codering	sleuven en gaten	Opmerking
	AMM1	bg (bodem)	
	AMM2	bg (bodem)	
	AMM3	bg (bodem)	

Opmerkingen:

Opmerkingen met betrekking tot uitvoering:

Bij bijzonderheden bellen met projectleider (onderzoek bodem met puin > 20 %, afwijkingen ten opzichte van historische gegevens). Bij afwijking aard of hoeveelheid asbest tevens contact opnemen met asbestdeskundige

Veldverslag, inspectieformulier en sleufstaten volledig invullen !

Checklist verplicht materiaal

	Spade		Folie
	Werkschets van de locatie (schaal tussen 1:1.000 en 1:100)		Hark

Checklist overig onderzoeksmateriaal (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)

	Schouwbak
	Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter
	Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter
	Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
	Meetlint
	Meetwiel
	Piketpaaltjes
	Landmeetapparatuur
	Markeerlint
	Laadschop of vergelijkbaar gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters
	Hersluitbare plastic zakken
	Afsluitbare emmers
	Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
	Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op ééntiende kilogrammen (circa 1% nauwkeurigheid)

Checklist materiaal voor de veiligheid (check eerst de noodzaak)

	Afspoelbare- of wegwerpoveralls		Volgelaatsmasker
	Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen		Asbest decontaminatie-unit
	Veiligheidshelm		Plakband
	P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten		Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"

Veldverslag asbest

Soil Select bv

Projectnr. CRUX	Projectnr. Opdrachtgever	Protocol
18820-13	0	18820-13

Uitvoeringsdatum (van / tot):	04-12-18		
Adres locatie:	Sloterweg 1192, 1066 CV Amsterdam		
Opdrachtgever:	CRUX		
Projectteam			
Projectleider CRUX	R. Oostdijk	paraaf (PL):	
Ervaren veldmedewerker	D.v. Konijnenburg	paraaf (VM):	
veldmedewerker		paraaf (VM):	
veldmedewerker		paraaf (VM):	

Contact met de opdrachtgever (datum, met wie, waarover wat is de afspraak)

Opmerkingen inzake VCA aspecten werk

Locatiegegevens	
1. locatie ingedeeld in deelgebieden	Ja ☐ Nee ☐
2. zo ja, Ingedeeld o.b.v. welke criteria	

Omstandigheden visuele inspectie						
1. Neerslag?		< 10 mm ☐	> 10 mm ☐	regen ☐	hagel ☐	sneeuw ☐
2. Tijdstip		..... :	Uur	voor ☐	na ☐	zonsondergang
3. Zicht?		< 50 meter ☐	> 50 meter ☐			
4. Bedekking maaiveld?	vegetatie, waterplassen	< 25% ☐	> 25 % ☐	Anders nl:		
5. Vegetatie verwijderd?		ja ☐	nee ☐	nvt ☐		
6. Bedekkingsgraad na verwijdering?		< 25% / > 25 %				

Resultaten visuele inspectie en/of materiaal uit sleuf, gat en/of boring						
asbest type 1	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	
asbest type 2	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	
asbest type 3	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	
asbest type 4	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	
asbest type 5	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	
asbest type 6	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	

Resultaten overige veldwerkzaamheden	
proefvlakken/rasters	afmetingen vermelden op aparte tekening
gaten	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
sleuven	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
boringen	boordiepte en boordiameter vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
	gewicht van het grondmonster en gewicht van de afgezeefde grove fractie opnemen in onderstaand tabel
	plaats van elk proefvlak/raster, elk gat, elke sleuf en elke boring aangeven op kaart

Veldverslag asbest

Soil Select bv

Projectnr. CRUX	Projectnr. Opdrachtgever	Protocol
18820-13	0	18820-13

Grondmonsters

Locatie	asbestverdacht materiaal	Massa voor het zeven	Massa na het zeven (kg)	Barcode	Monsteromschr.
	ja / nee				
	ja / nee				
	ja / nee				
	ja / nee				
	ja / nee				
	ja / nee				
	ja / nee				

Duur werkzaamheden (in minuten)	
Aanwezige medewerkers (namen)	
Geraadpleegde asbestdeskundige	

Getroffen maatregelen: standaard ☐ asbestcondities ☐ uitgebreide decontaminatie ☐ adembescherming ☐ nathouden ☐

Bestede tijd

Reistijd (uren)	
Veldwerk (uren)	

Hierbij melden wij u dat de uitgevoerde werkzaamheden:

☐ volgens VKB-protocol 2018 is uitgevoerd
☐ niet conform de VKB-protocol 2018 is uitgevoerd
☐ volgens NEN 5707 is uitgevoerd
☐ niet conform de NEN 5707 is uitgevoerd

Afwijkingen / motivatie:

Indien is afgeweken van de BRL 2000 het volgende vermelden:

de motivatie van de afwijking;

een inschatting van de consequentie met betrekking tot de invloed van het afwijken

op de interpretatiemogelijkheden van de onderzoeksgegevens;

een inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt.

BIJLAGE: KERNPUNTEN PROTOCOL ZINKASSEN ABdK
Veldwerkzaamheden algemeen
De x,y coördinaten worden exact ingemeten met GPS (RD-stelsel). De z-coördinaat wordt op één plek op of nabij de locatie globaal bepaald. Inmeting van de x,y coördinaten geldt alleen voor zone zinkassen, 1 en 2.
Er dient bij het NO alleen visueel op asbest gecontroleerd worden. Ook bij saneringen wordt puin alleen visueel op de aanwezigheid van asbest beoordeeld .
Eventueel aanwezige waterput(ten) dienen ook bemonsterd te worden
Veldwerkzaamheden en inzetten analyses zone 0 **(=zinkassen / voormalige zinkassen / voor zinkassen verdachte locatie)**
Representatief aantal boring (minimaal 2) tot 2,5 m-mv (uitgaande van een zinklaag van circa 0,5 meter). Tot 1,5 m-'onderkant zinkaslaag' per 0,30 m bemonsteren. Daaronder per 0,50 m of per te onderscheiden laag. Indien de zinklaag dikker is dan 1 meter zal er dieper geboord moeten worden (minimaal tot 1,5 m-'onderkant zinkaslaag').
Voor de boring in de zinkassen gaan wij uit van 3 analyses (ABdK pakket grond). 1 analyses van de zinkassen zelf en 2 analyses worden gereserveerd voor de onderliggende bodem (verticale afbakening). Indien de zinkassen uit meerdere lagen bestaan worden de lagen apart bemonsterd en geanalyseerd. Analyse op As, Cd, Cu, Pb en Zn. Er worden geen analyses op het I/h/pH pakket gereserveerd.
pure zinkassen = geen bodem en dient daarom ook niet als zodanig geanalyseerd en getoetst te worden: 1 monster analyseren conform AS3000 om analytisch vast te stellen dat het zinkassen betreft;
grond (al of niet met zinkassen / andere bijmengingen) uit zone 0:
- in het lab zeven over zeef 2 mm en analyseren van de gezeefde fractie (< 2 mm) conform AS3000. Van de fractie > 2 mm wordt de kwaliteit niet onderzocht, maar wel vastgelegd welk gewichtspercentage het betreft;
- in het lab samenstellen van een representatief mengmonster van maximaal 10 individuele monsters (ook zone 1 en 2) ter vaststelling van de gemiddelde kwaliteit van de toekomstig af te voeren grond naar verwerkers. Het mengmonster analyseren conform AS3000;
Geen mengmonsters

Veldwerkzaamheden en inzetten analyses zone 1 en 2
Zone 1 loopt tot 1 m van de zinkassen, boorpunt 0,5 m vanaf de rand van de zinkassen. Boringen tot 1,2 m-mv. Per 0,3 m bemonsteren (minimaal 2 boringen per kant).
Zone 2 loopt tot 5 m van de zinkassen, boorpunt 3,0 m vanaf de rand van de zinkassen. Boringen tot 1,2 m-mv. Per 0,3 m bemonsteren (minimaal 2 boringen per kant, één boring afwerken als peilbuis).
Indien er een sterke bijmenging van zinkassen en/of overige bodemvreemd materiaal wordt aangetroffen zal een extra monster van de 'schone' onderlaag worden geanalyseerd waarbij desnoods tot onder de sterke bijmenging wordt doorgeboord (dieper dan 1,2 m-mv). Indien in een boring geen bijmenging wordt aangetroffen gaan wij uit van 1 analyse van het traject van 0 tot 0,3 m-mv. Voor zone 1 en 2 worden 2 analyses op het I/h/pH pakket gereserveerd. Deze analyses zijn bedoeld voor lagen die fysiek anders zijn dan de lagen waarvan een analyses heeft plaatsgevonden op het ABdK pakket grond.
Aantal boringen zone 1 is omtrek zinkassen/10 (v.b. omtrek is 160 m => 16 boringen) gelijkmatig verdeeld met minimaal 2 boringen per kant. Aantal analyses gelijk aan aantal boringen.
Aantal boringen zone 2 is omtrek zinkassen/10 (v.b. omtrek is 240 m => 24 boringen) gelijkmatig verdeeld met minimaal 2 boringen per kant. Aantal analyses gelijk aan aantal boringen
grond (al of niet met zinkassen / andere bijmengingen) uit zone 1 en 2:
- in het lab zeven over zeef 2 mm en analyseren van de gezeefde fractie (< 2 mm) conform AS3000. Van de fractie > 2 mm wordt de kwaliteit niet onderzocht, maar wel vastgelegd welk gewichtspercentage het betreft;
- in het lab samenstellen van een representatief mengmonster van maximaal 10 individuele monsters (ook zone 0) ter vaststelling van de gemiddelde kwaliteit van de toekomstig af te voeren grond naar verwerkers. Het mengmonster analyseren conform AS3000;
Geen mengmonsters

Veldwerkzaamheden en inzetten zone 3 **(= 'onverdacht' en eventueel verdachte (deel)locaties anders dan zinkassen)**
Het verkennend onderzoek zone 3 reikt tot maximaal 50 meter van de rand van de 'vermoedelijke' zinkassen.
Zone 3 gaat conform de NEN 5740 (ONV).
Indien uit het historisch onderzoek en/of locatiebezoek verdachte (deel)locaties naar voren komen worden deze apart (indicatief) onderzocht. Bijvoorbeeld bij (vml) tanks 1x peilbuis snijdend.
Bij aantreffen van asbest op maaiveld zie protocol.
Grond uit zone 3 (onverdacht): analyses conform AS3000.
Peilbuis conform NEN 5740 plaatsen in zone 2. Indien zone 3 > 5.000 m2 dan extra peilbuis in zone 3.

Projectcode: 18820-13 RE..... Locatienaam: Sloterweg Soil Select bv

>> INVULLEN PER RE >>> PROTOCOL 2018-FORMULIER 'Monsternemingsformulier asbest in bodem'

(invullen milieutechnicus)

OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE MAAIVELD EN BODEM:

☐RE . . *(max. 1.000 m²)*

Tijdstip aanvang werk	9 uur	16:30 uur	Bedekking maaiveld:	☐<25% ☒ >25%,
Zon op / zon onder (KNMI):	.1. uur		bestaande uit:	☐vegetatie ☐ Waterplassen ☒anders: BESTRATING
Zicht:	☒>50 m	☐ <50 m		
Neerslag: *per dag*	☒geen ☐<10 mm ☐>10 mm	☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw	Vegetatie verwijderd: bedekking na verwijdering: *kritische afwijking indien >25%*	☒nee ☐ ja, ☐<25% ☐ >25%,

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE MAAIVELD

Maaiveld

Oppervlakte RE (m²)		Type asbest:	
Inspectie-efficiëntie (%):	2x 25	Vermoedelijke herkomst	
Asbestverdacht materiaal >20 mm aangetroffen:	☐ja	Barcode(s) zakjes verzamelmonster:	
vindplaats(en) op tekening noteren	☒nee	Aan lab overgedragen op d.d.:	

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf /gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	01	03	04		01	03
Bodemvocht (%):	14	15	15		25	26
Inspectie efficiëntie (%):	0	0	0		0	0
Sleufbreedte (cm)	30	30	30		X	X
Sleeflengte (cm)	30	30	30		X	X
Bodemlaag (traject in cm-mv):	5-50	5-50	5-50		50-80	50-150
Massa gezeefd (kg):	20	21	19		7	10
Massa fractie >20 mm (kg):	1,6	0,8	0,7		0,4	0,2
Massa fractie <20 mm (kg):	18,4	20,2	18,3		6,6	9,8
Visueel asbest >20 mm (j/n):	N	N	N		N	N
zo ja, aantal stukjes						
- Gewicht totaal (gram):	X	X	X		X	X
- Gewicht bemonsterd (gram):						
- Barcode(s) monsterzakje(s):						
ook registreren in PSION						
Gewicht grondmonster (kg):	4,2	4,2	4,1		6	6,5
- NEN 5707 of NEN 5897:	5707	5707	5707		5707	5707
- Barcode(s) emmer(s):	E1734062	11	11		E1734061	11
ook registreren in PSION						
Bij boring in ondergrond Diameter grondboor (cm):	X	X	X		12	12

Projectcode: 18820-13 RE...Locatienaam:..... Soil Select bv

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf /gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	02	05	06	08	09	11	14
Bodemvocht (%):	15	14	21	20	18	16	17
Inspectie efficiëntie (%):	0	0	0	0	0	0	0
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	30	30	30
Sleeflengte (cm)	30	30	30	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	5-50	5-50	5-50	5-50	5-50	5-50	5-50
Massa gezeefd (kg):	19	20	19	20	21	20	21
Massa fractie >20 mm (kg):	0	0	0	0	0	0	0
Massa fractie <20 mm (kg):	19	20	19	20	21	20	21
Visueel asbest >20 mm (j/n):	N	N	N	N	N	N	N
zo ja, aantal stukjes							
- Gewicht totaal (gram):	X	X	X	X	X	X	X
- Gewicht bemonsterd (gram):							
- Barcode(s) monsterzakje(s):							
ook registreren in PSION							
Gewicht grondmonster (kg):	1,6	1,5	1,7	1,6	1,5	1,6	1,6
- NEN 5707 of NEN 5897:	5707	5707	5707	5707	5707	5707	5707
- Barcode(s) emmer(s):	EI734062	"	"	"	"	"	"
ook registreren in PSION							
Bij boring in ondergrond Diameter grondboor (cm):	X	X	X	X	X	X	X

Projectcode: 18820-13 RE....Locatienaam:..... Soil Select bv

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf /gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	07	10	12	13			
Bodemvocht (%):	28	25	26	24			
Inspectie efficiëntie (%):	25	25	25	25			
Sleufbreedte (cm)	31	31	31	32			
Sleeflengte (cm)	32	30	31	31			
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	0-50			
Massa gezeefd (kg):	17	16	18	17			
Massa fractie >20 mm (kg):	0	0	0	0			
Massa fractie <20 mm (kg):	17	16	18	17			
Visueel asbest >20 mm (j/n):	N	N	N	N			
zo ja, aantal stukjes							
- Gewicht totaal (gram):	X	X	X	X			
- Gewicht bemonsterd (gram):							
- Barcode(s) monsterzakje(s):							
ook registreren in PSION							
Gewicht grondmonster (kg):	3,2	3,1	3,2	3,2			
- NEN 5707 of NEN 5897:	5707	5707	5707	5707			
- Barcode(s) emmer(s):	E17346	11	11	11			
ook registreren in PSION							
Bij boring in ondergrond Diameter grondboor (cm):	X	X	X	5.1, 2, e			



Figuur 1: Ingang tot het schoolplein aan de Sloterweg 1192, te Amsterdam.



Figuur 2: Situatie ter plaatse van het schoolplein (bron: Gemeente Amsterdam).



Figuur 3: Situatie ter plaatse van het schoolplein (bron: Gemeente Amsterdam).



Figuur 4: Situatie ter plaatse van het schoolplein (bron: Gemeente Amsterdam).

DE KERN VAN DE ZAAK